

面積流量計

磁気追従式流量計

EMシリーズ

瞬時流量・積算流量・アナログ電流出力
積算パルス出力・警報接点出力



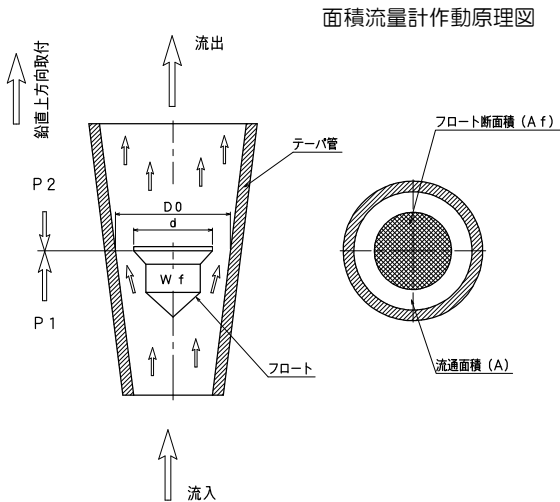
面積流量計の構造と作動原理

上向きの傾斜をもつ測定管（通常テーパ管と称する）内に自由に昇降できるフロートを収め、それを適当な支持具で組立てたものが面積流量計です。これに下方より上方へ流体（液体、気体）を流すとフロートはその前後に生ずる圧力差による力のために上へ押し上げられますが、フロートが上方へ移動するにつれてフロートとテーパ管との流通面積が増加するので、そこを通過する流体の速度が減り圧力差が減少してフロートはその有効重量と圧力差による力との均衡した位置で静止します。

この時のテーパ管内のフロートの位置によって決まる流通面積と通過する流量とは一定関係にあるので、その位置を検出して流量を測定することができます。

流通面積と流量の関係式は次のように表されます。

$$Q = CA \sqrt{\frac{2gVf}{Af} \times \left(\frac{\rho f - \rho O}{\rho O} \right)}$$



- Q : 流体の体積流量
- C : 流出係数
- A : 流通面積
- g : 重力の加速度
- Af : フロートの最大径部断面積
- Vf : フロートの体積
- ρf : フロートの等価密度 (=Wf / Vf)
- ρO : 測定状態における流体の密度
- Wf : フロートの有効重量

即ち、流出係数Cが一定のとき流量の変化と流通面積との関係は $Q \propto A$ と一次式で表されます。従ってテーパ管の昇程と流量との関係はテーパ管の傾斜度、流出係数を考慮し、ほぼ均等に近しい曲線として得られます。本型式の流量計は上記のように流通面積が変化することから面積流量計とも呼ばれJIS規格の呼称はフロート形面積流量計となっております。日本工業規格 JIS B 7551:1999 フロート形面積流量計

磁気追従式の構造

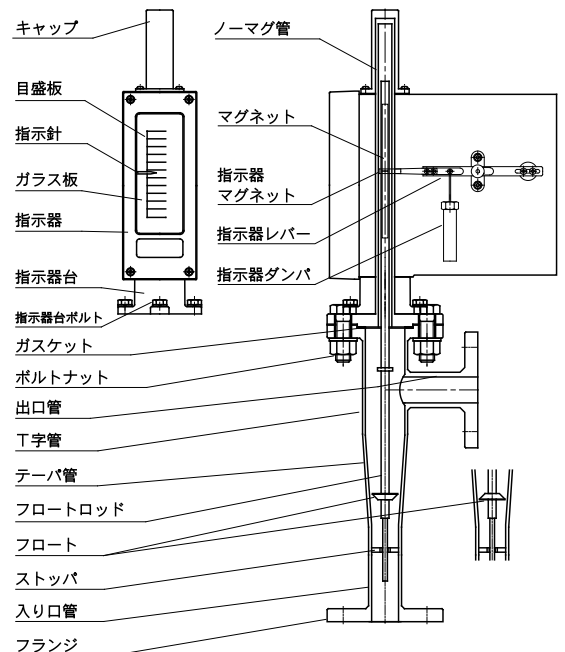
テーパ管内のフロートの動きをフロートロッドにて上部に取り出し、フロートロッドのパイプ内にマグネットを封入しておき、本体外部の指示ケース内のもう一つのマグネットに近づけますと、封入された内部の磁極に吸引されフロートの動きに追従し流量指示します。

このため磁気追従式と呼ばれ、流体が流れる部分を金属などの耐圧容器構造にすることで、流量指示部と流体が流れる容器部分は完全に金属で遮断されているため、流体の圧力は指示器に影響することはないので、圧力が高い流体でも対応します。

指示器の設置される部分は流体の流れがないために、流体の熱の影響が少ないので、高温の流体にも対応します。より高温の流体の場合は指示器台の部分に放熱フィンを取り付けて、熱の影響をより少なくします。

瞬時流量指示以外のアナログ電気発信、積算パルス発信、警報発信など付加機能では、指示器レバーの回転角を電氣的に変換して各種の信号を外部へ出力します。

本構造の流量計は流量計内部にステンレスパイプなどにマグネットを封入していますので、磁性流体や磁性体（鉄粉など）が混入した流体を流すと、流量計内部のマグネットに磁性体が吸引付着して流量計の作動不良を起こしますので、このような流体には使用できません。



磁気追従式の構造例

共通仕様 EMシリーズ

型式（機種記号）	EMC・EMU・EMD・EMW・EMX・EMY・EMR・EMT・EMG・EMH・EMJ・EMK・EMS
測定流体	液体 ・ 気体 ・ 蒸気（清浄な流体） 型式（機種記号）によっては測定流体が限定されます。
製作口径	15A～150A（本体サイズ） 型式（機種記号）によっては製作口径、流量範囲が限定されます。
流量試験	（標準） H ₂ O試験又はAIR試験 （特殊） 同流体又は同粘度流量試験（口径サイズによって試験方法は制限されます。）
精度	指示計：±1.5% FS *1 アナログ電流発信：±2.0% FS（又は指示値に対して±0.5%FS）*2 積算パルス発信：±2.0% FS（又は指示値に対して±0.5%FS）*2 警報発信：±3.5% FS（又は指示値に対して±2%FS）*2 （樹脂製フロートの場合、上記精度に±1.5% FS加算した値になります。）
測定範囲	1：10（10～100%）標準（最大流量100%に対して最小流量目盛が10%になります。） 最大目盛値の50%以上でのご使用をお薦めいたします。
材質	（標準）：SUS304（特殊）：SUS316 SUS316L チタン ハステロイ （特殊）：（PVC・フッ素樹脂・ラバー）ライニング 一部の型式で対応
接続規格	（標準）：JIS10K FF フランジ （特殊）：JIS 5K JIS 16K 以上 ANSI JPI DIN ISO 各規格フランジ 各種ネジ
最高使用圧力	接続規格により異なります。（提出図面に明記）
気体最低圧力	15A～50A：50kPa(G)以上 65A～100A：100kPa(G)以上 気体流体圧力仕様 気体で使用する場合はハンチング発生を予防するために使用圧力を極力大きくしてください。 EMS：低圧力損失形の場合は20kPa(G)以上のライン圧力でご使用になれますが、測定流量範囲をご相談ください。
使用温度範囲（流体温度）	指示計の場合：流れ方向記号1・2・4・5・7 0～+200℃（付加なしの場合。） 指示計以外の場合：流れ方向記号1 0～+120℃ EMW**1 口径：100A以上含む、EMX**1 口径：80A以上含む 流れ方向記号2・4・5・7 0～+300℃（放熱フィン付となります。EMRは付加なし。） 樹脂材質を使用している場合：0～+60℃
流れ方向	型式表の流れ方向記号（番号）でご指定ください。 標準以外の流れ方向の場合は型式記号以外に、別途ご指定ください。
塗装色	本体：ステンレス素地（無塗装、溶接構造） その他塗装色：オプション 指示器：シルバー
指示器	材質：アルミダイキャスト（ADC12）シルバー塗装 目盛板：アルミ 流量表示窓：ガラス板
供給電源	瞬時流量指示の場合は不要 その他出力信号付きの場合は40、41、42、43 ページ参照
オプション	その他付加仕様などは型式表（14～39ページ）を参照してください。

- *1 ±1.5%FS とは FS フルスケール精度と呼び最大流量目盛が 100 L/h の場合は 100 × 1.5% = 1.5 L/h が許容誤差になり、流量指示値がこの位置であろうと、1.5 L/h が許容誤差となります。流量値が50%位置の50 L/h であっても、その値は 1.5 L/h になります。
- *2 JIS B 7551：1999 フロート形面積流量計 12.1 精度 精度の測定は次による。
c) 間接指示伝送形流量計は流量に対する指示値の試験のほか、指示値に対する伝送出力又は流量に対する伝送出力の試験を行う。

材質 EMシリーズ

材質	材質記号：E	材質記号：H	材質記号：M	材質記号：L	材質記号：J
	SUS304	SUS316	PVCライニング 本体サイズ：20A～100A	フッ素樹脂ライニング 本体サイズ：20A～50A	ラバーライニング 本体サイズ：40A～100A
フランジ	SUS304	SUS316	PVCライニング	フッ素樹脂ライニング	ラバーライニング
出口管	SUS304	SUS316	PVCライニング	フッ素樹脂ライニング	ラバーライニング
テーパ管	SUS304	SUS316	PVCライニング	フッ素樹脂ライニング	ラバーライニング
フロート	SUS304	SUS316	PVCライニング	フッ素樹脂ライニング	PVC-U
フロートロッド	SUS304	SUS316	PVC-U	フッ素樹脂ライニング	PVC-U
入口管	SUS304	SUS316	PVCライニング	フッ素樹脂ライニング	ラバーライニング
ストッパ	SUS304	SUS316	PVC-U	フッ素樹脂	PVC-U
ボルト・ナット	SUS304	SUS304	SUS304	SUS304	SUS304
ガスケット	EPDM	EPDM	EPDM	FKM	EPDM
指示器	ADC12	ADC12	ADC12	ADC12	ADC12

記事

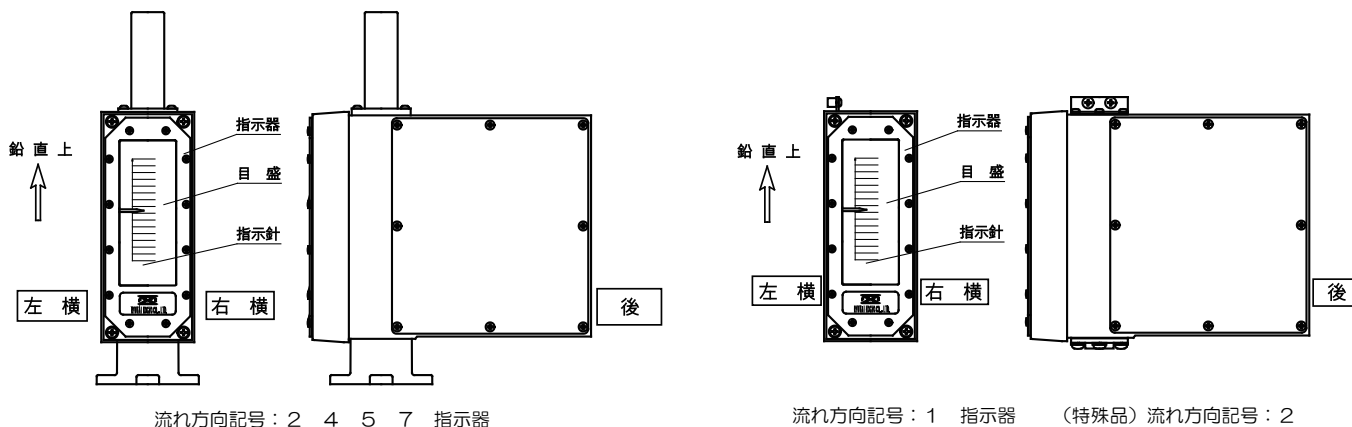
1. 材質記号は型式表より選択してください。
2. 材質記号：Dは製造中止となりました。（フランジ材質：SS400などの鉄鋼材質） 2018年9月18日
3. 材質記号：M L J は測定流体が液体専用ですので、気体、蒸気では製作いたしません。
4. 材質記号：H M L J は受注生産品となります。材質記号：E H においてフロート、フロートロッドをチタンで製作する場合があります。
5. 材質記号：Jのラバーライニングは、鉄鋼材 SGP などにラバーライニング加工したものです。
6. 材質 ボルト・ナットは、SWRM（軟鋼線材亜鉛メッキ）炭素鋼 等もご指定いただけます。
7. ガスケット材質はオプションで、CR NBR シリコン FPM などで製作できます。（オプションご要望の場合は型式記号以外でご指定ください）
8. 材質記号、PVC-U（硬質塩化ビニル）、PVC-C（耐熱性硬質塩化ビニル）、PVC-HI（耐衝撃性硬質塩化ビニル）は JIS K 6815 JIS K 6743 ISO 6259 に表現されている記号、呼び名を用いています。
9. 材質記号：L フッ素樹脂ライニングは受注生産となり、仕様によっては生産できない場合がありますので、事前にお問い合わせください。
10. 材質 チタン ハステロイ などの特殊材質の場合は製作できない仕様、型式がありますので、事前にお問い合わせください。

EMシリーズ 型式機種概要

EMシリーズは測定流体、製作口径、測定流量範囲、外形寸法、構造 などにより以下の型式機種に区分されます。型式機種とは型式記号13桁の最初の英字3文字で表される記号で13種類になります。各型式機種の詳細については個別型式表ページに記載しております。14ページ～39ページ参照

型式機種	測定流体	接続口径	流れ方向	特徴 (呼称)	型式表
EMC	液体・気体・蒸気	15A～80A	下→上 記号：1 (気体蒸気除く) 下→上横 記号：2 下横→上横 記号：4 下後→上後 記号：5 水平 記号：7	一般：標準形	14 15 ページ
EMU	液体・気体・蒸気	15A～65A	下→上 記号：1 (気体蒸気除く) 下→上横 記号：2 下横→上横 記号：4 下後→上後 記号：5 水平 記号：7	一般：サイズアップ形	18 19 ページ
EMD	液体・気体・蒸気	20A～100A	下→上 記号：1 (気体蒸気除く) 下→上横 記号：2 下横→上横 記号：4 下後→上後 記号：5 水平 記号：7	一般：サイズダウン形	20 21 ページ
EMW	液体	15A～150A	下→上 記号：1 下→上横 記号：2 100A～150A	3足ガイドレス形 100A～150A アンテナフロート形	22 23 ページ
EMX	液体	15A～125A	下→上 記号：1 下→上横 記号：2 下横→上横 記号：4 下後→上後 記号：5	3足ガイドレス形 サイズアップ形 80A～125A アンテナフロート形	24 25 ページ
EMY	液体	20A～150A	下→上 記号：1 下→上横 記号：2 100A～150A	3足ガイドレス形 サイズダウン形 125A～150A アンテナフロート形	26 27 ページ
EMR	液体	100A～150A	下→上横 記号：2	エルボ貫通管指示器形	16 17 ページ
EMT	液体・気体・蒸気	15A～25A	下→上 記号：1 (気体蒸気除く) 下→上横 記号：2	テーパライン形	28 29 ページ
EMG	気体専用	20A～100A	下→上 記号：1	気体専用 気体ダンパ機構形 標準 (付加1記号：H 標準)	30 31 ページ
EMH	気体専用	15A～80A	下→上 記号：1	気体専用 気体ダンパ機構形 サイズアップ形 (付加1記号：H 標準)	32 33 ページ
EMJ	気体専用	25A～100A	下→上 記号：1	気体専用 気体ダンパ機構形 サイズダウン形 (付加1記号：H 標準)	34 35 ページ
EMK	液体専用	20A～100A	下→上 記号：1	スラリー形	36 37 ページ
EMS	液体・気体・蒸気	15A～80A	下→上横 記号：2	低圧力損失形 ライン圧力 20kPa(G) 以上	38 39 ページ

指示器は下の図のように、目盛が鉛直上方向になるように流量計を配管に取り付けてください。
 流れ方向とは指示器の指示針を正面に見たときの流れ方向であり、流れ方向 下→上横 (流れ方向記号：2) は下の「右横」を標準としています。左横も製作いたしますが、流れ方向記号に左右の区別はありませんので、左横方向は流れ方向記号：2として別途コメントでご指定ください。10、11ページ流れ方向記号の標準以外の特殊B、C、D、E、Fを参照ください。ただし、この場合の特殊B、C、D、E、Fは型式記号には入りませんので、別途コメントでご指定ください。
 流れ方向記号：7 水平は 左→右 を標準としています。左←右も製作いたします。流れ方向記号：7として別途ご指定ください。これらの場合は型式表にて、特殊流れ方向：9を用いる必要はありません。
 流れ方向記号：4 は 右横→右横 を標準としています。左横←左横、左横→右横、右横←左横、左横→後方向 など製作いたします。流れ方向記号：4として別途コメントでご指定ください。
 この場合 左横←左横、左横→右横、左横→後方向 など選定を誤ると、配管取付が困難になりますので、特にご注意ください。



EMC・EMU・EMD・EMW・EMX・EMY 測定流量範囲 標準 サイズアップ形 サイズダウン形

本体サイズ	機種区分	流れ方向記号：1				
		H ₂ O m ³ /h		圧力損失 kPa		質量 kg
		標準目盛	測定範囲 (最大値)	標準	最大	
15A	EMC EMD EMW EMY	0.1 ~ 1	0.6 ~ 3	4.0	7.5	5.0
20A	EMC EMU EMD EMW EMX EMY	0.2 ~ 2	0.6 ~ 3	4.5	8.0	5.5
25A	EMC EMU EMD EMW EMX EMY	0.4 ~ 4	2 ~ 5	5.0	8.0	6.0
40A	EMC EMU EMD EMW EMX EMY	0.8 ~ 8	5 ~ 10	5.5	8.5	8.0
50A	EMC EMU EMD EMW EMX EMY	1.5 ~ 15	8 ~ 20	6.0	8.0	10.0
65A	EMC EMU EMD EMW EMX EMY	2.5 ~ 25	15 ~ 30	6.0	8.0	13.0
80A	EMC EMD EMW EMX EMY	3.5 ~ 35	25 ~ 45	6.0	8.0	17.0
100A	EMW EMX EMY	6 ~ 60	40 ~ 100	10	15	25.0
125A	EMW EMX EMY	10 ~ 100	80 ~ 150	15	20	35.0
150A	EMW EMX	15 ~ 150	100 ~ 200	15	20	50.0

EMC・EMU・EMD・EMR 測定流量範囲 標準 サイズアップ形 サイズダウン形

本体サイズ	機種区分	流れ方向記号：2・4・5・7					
		H ₂ O m ³ /h		AIR m ³ /h(ntp)	圧力損失 kPa		質量 kg
		標準目盛	測定範囲 (最大値)	測定範囲 (最大値)	標準	最大	
15A	EMC EMD	0.1 ~ 1	0.6 ~ 3	15 ~ 25	4.0	7.0	6.0
20A	EMC EMU EMD	0.2 ~ 2	0.6 ~ 3	15 ~ 50	4.5	7.0	6.5
25A	EMC EMU EMD	0.4 ~ 4	1.5 ~ 5	15 ~ 90	5.0	7.0	7.0
40A	EMC EMU EMD	0.8 ~ 8	4 ~ 10	50 ~ 150	5.5	7.5	10.0
50A	EMC EMU EMD	1.5 ~ 15	8 ~ 20	100 ~ 400	6.0	7.5	12.0
65A	EMC EMU EMD	2.5 ~ 25	10 ~ 30	120 ~ 500	6.0	8.0	18.0
80A	EMC EMU EMD	3.5 ~ 35	15 ~ 45	150 ~ 700	6.0	8.0	21.0
100A	EMR	6 ~ 60	40 ~ 100	-	10	15	40.0
125A	EMR	10 ~ 100	80 ~ 150	-	15	20	60.0
150A	EMR	15 ~ 150	100 ~ 200	-	15	20	80.0

EMG・EMH・EMJ 測定流量範囲 気体ダンパ機構形 標準 サイズアップ形 サイズダウン形

本体サイズ	流れ方向記号：1				
	AIR m ³ /h(ntp)		圧力損失 kPa		質量 kg
	標準目盛	測定範囲 (最大値)	標準	最大	
20A	3 ~ 30	9 ~ 50	4.0	7.5	6.0
25A	5 ~ 50	15 ~ 90	4.5	8.0	8.0
40A	10 ~ 100	30 ~ 200	5.0	8.0	10.0
50A	20 ~ 200	50 ~ 350	5.5	8.5	12.0
65A	30 ~ 300	60 ~ 450	6.0	8.0	15.0
80A	40 ~ 400	120 ~ 600	6.0	8.0	22.0
100A	60 ~ 600	200 ~ 1000	6.0	8.5	30.0

EMT 測定流量範囲 テーパライナ形

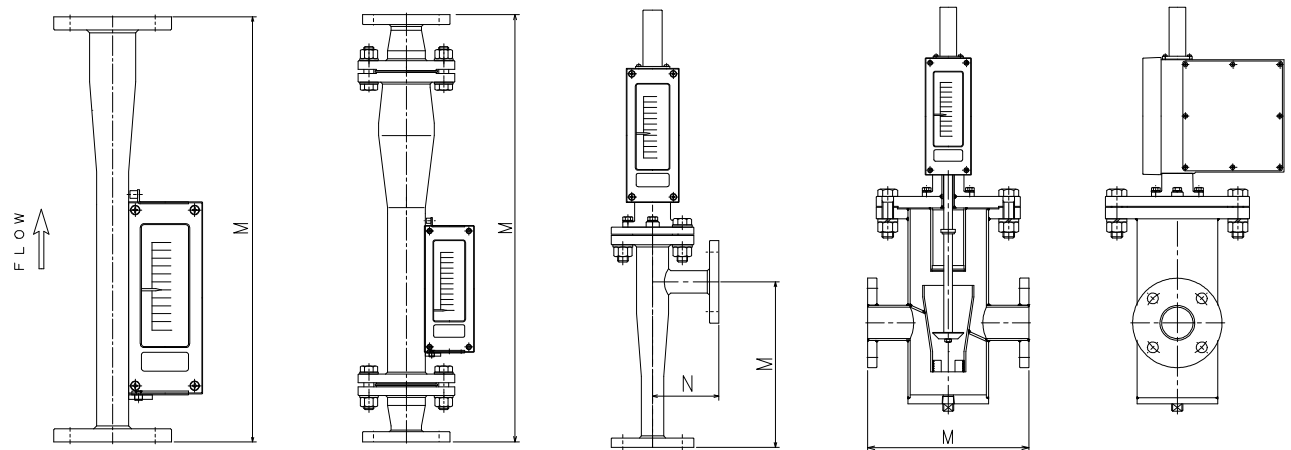
本体サイズ	流れ方向記号：1				流れ方向記号：2				
	H ₂ O m ³ /h		質量 kg	AIR m ³ /h(ntp)		圧力損失 kPa		質量 kg	
	測定範囲 (最大値)	標準		最大	測定範囲 (最大値)	測定範囲 (最大値)	標準		最大
15A	0.1 ~ 0.6	6.5	8.0	4.5	0.1 ~ 0.6	3 ~ 15	2.0	3.0	6.0
20A	0.1 ~ 0.6	6.5	8.0	4.5	0.1 ~ 0.6	3 ~ 15	2.0	3.0	6.0
25A	0.1 ~ 0.6	6.5	8.0	4.5	0.1 ~ 0.6	3 ~ 15	2.0	3.0	6.0

EMK 測定流量範囲 スラリ形

本体サイズ	流れ方向記号：1				
	H ₂ O m ³ /h		圧力損失 kPa		質量 kg
	標準目盛	測定範囲 (最大値)	標準	最大	
20A	0.2 ~ 2	1.2 ~ 2.2	4.5	8.0	5.5
25A	0.4 ~ 4	2 ~ 5	5.0	8.0	6.0
40A	0.8 ~ 8	5 ~ 10	5.5	8.5	8.0
50A	1.5 ~ 15	8 ~ 20	6.0	8.0	10.0
65A	2.5 ~ 25	15 ~ 30	6.0	8.0	13.0
80A	3.5 ~ 35	25 ~ 45	6.0	8.0	17.0
100A	6 ~ 60	40 ~ 70	6.5	8.5	22.0

- 記事
- 標準目盛以外の場合、測定範囲 (最大値) から 1 : 10 の測定レンジを設定してください。標準目盛分割は13ページを参照ください。
 - AIR流量は20℃ 1atmの操業状態を0℃ 1atmの基準状態 (ntp) の体積流量で表示しています。
気体流量計で実際の操業 (流量計仕様) が20℃ 1atm AIR以外の場合は44 45 46 47ページを参照して、流量換算をおこなってください。
 - 測定流量範囲の流量値はフロート材質：SUS304の場合を記載しております、フロートが樹脂材質の場合はお問い合わせください。
 - 各表の圧力損失、質量の値は標準仕様品を記載しておりますので、標準仕様品以外の場合は値が異なる場合があります。
 - 各型式の口径、流れ方向、材質の選定などの詳細は型式表14~39ページを参照ください。

EMC EMU EMD 型式 外形寸法 一般：標準形 サイズアップ形 サイズダウン形

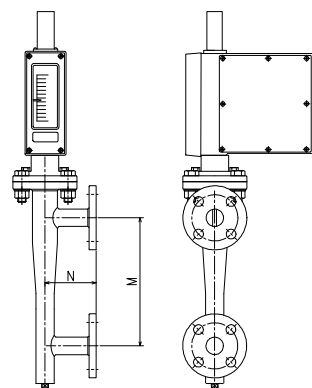


流れ方向記号：1

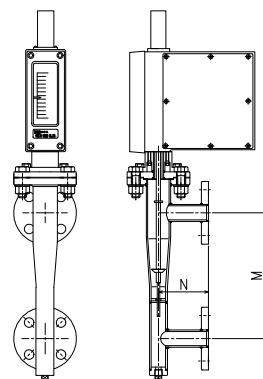
流れ方向記号：2

流れ方向記号：7 水平配管

本体 サイズ	EMC 一般：標準形		EMU 一般：サイズアップ形		EMD 一般：サイズダウン形					
	接続口径		流れ方向 記号 外形寸法 M N (mm)							
			1	2		4	5	7		
			M	M	N	M	N	M		
15A	15A	標準	EMC	450	220	80	220	80	150	
	20A	サイズダウン	EMD	450	220	80	220	80	150	
20A	15A	サイズアップ	EMU	500	220	80	220	80	180	
	20A	標準	EMC	450	220	80	220	80	180	
	25A	サイズダウン	EMD	450	250	100	250	100	200	
25A	15A	サイズアップ	EMU	570	250	100	250	100	200	
	20A	サイズアップ	EMU	570	250	100	250	100	200	
	25A	標準	EMC	450	250	100	250	100	200	
	40A	サイズダウン	EMD	450	250	100	250	100	250	
40A	25A	サイズアップ	EMU	610	250	100	250	100	250	
	40A	標準	EMC	450	250	100	250	100	250	
	50A	サイズダウン	EMD	450	270	100	270	100	280	
50A	40A	サイズアップ	EMU	635	270	100	270	100	280	
	50A	標準	EMC	450	270	100	270	100	280	
	65A	サイズダウン	EMD	480	300	120	300	120	350	
65A	50A	サイズアップ	EMU	695	300	120	300	120	350	
	65A	標準	EMC	480	300	120	300	120	350	
	80A	サイズダウン	EMD	500	320	150	320	150	400	
	80A	標準	EMC	500	320	150	320	150	400	
80A	65A	サイズアップ	EMU	715	320	150	320	150	400	
	80A	標準	EMC	500	320	150	320	150	400	
	100A	サイズダウン	EMD	600	350	180	350	180	500	



流れ方向記号：4

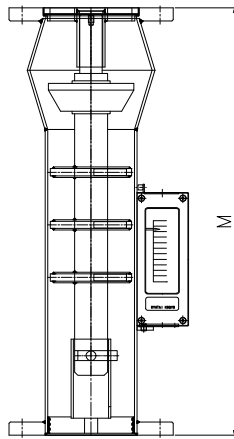


流れ方向記号：5

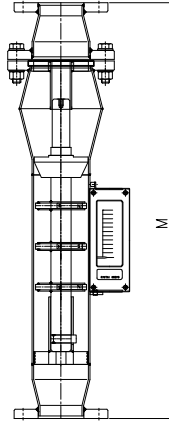
記事

1. 本体サイズとは流量計本体部のサイズを云い、接続口径とは相手配管へ接続する部分の口径を云います。ご使用する配管へ設置する場合は接続口径をご指定ください。型式記号の中の口径記号は接続口径を選定してください。
2. 本体サイズが50Aの場合に接続口径に50Aを選択する場合を標準とします。
3. 本体サイズが50Aの場合に接続口径に40Aを選定する場合をサイズアップ形と呼びます。
4. 本体サイズが50Aの場合に接続口径に65Aを選定する場合をサイズダウン形と呼びます。
5. 測定流量範囲表より本体サイズを決めて、接続口径を選定してください。
6. 型式記号の口径記号は接続口径をご指定ください。(本体サイズではありません。)
7. 上記記載以外の外形寸法は見積時の納入仕様書図面を参照ください。
8. 特殊仕様品の場合は上の表の寸法と異なる場合がありますので、詳細はお問い合わせください。

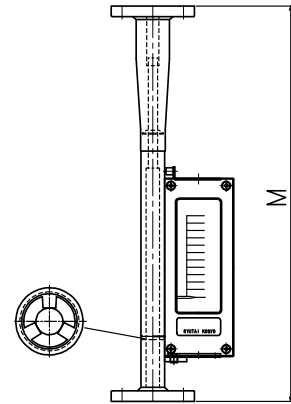
EMW EMX EMY 構造・外形寸法 3足ガイドレス形



流れ方向記号：1 EMW
 本体：100A以上
 アンテナフロート形



流れ方向記号：1 EMX
 本体：100A以上
 アンテナフロート形



流れ方向記号：1 EMY
 本体：80A以下

EMW：3足ガイドレス形 EMX：サイズアップ形 EMY：サイズダウン形

本体 サイズ	接続口径			EMW	EMX	EMY
				流れ方向 記号 面寸法 M		
				1		
				M mm		
15A	15A	標準	EMW	450		
	20A	サイズダウン	EMY	450		
20A	15A	サイズアップ	EMX	500		
	20A	標準	EMW	450		
25A	25A	サイズダウン	EMY	450		
	15A	サイズアップ	EMX	570		
	20A	サイズアップ	EMX	570		
	25A	標準	EMW	450		
40A	40A	サイズダウン	EMY	450		
	25A	サイズアップ	EMX	610		
	40A	標準	EMW	450		
50A	50A	サイズダウン	EMY	450		
	40A	サイズアップ	EMX	635		
	50A	標準	EMW	450		
65A	65A	サイズダウン	EMY	480		
	50A	サイズアップ	EMX	695		
	65A	標準	EMW	480		
80A	80A	サイズダウン	EMY	500		
	65A	サイズアップ	EMX	715		
	80A	標準	EMW	500		
100A	100A	サイズダウン	EMY	600		
	80A	サイズアップ	EMX	820		
	100A	標準	EMW	600		
125A	125A	サイズダウン	EMY	600		
	100A	サイズアップ	EMX	920		
	125A	標準	EMW	650		
150A	150A	サイズダウン	EMY	650		
	125A	サイズアップ	EMX	1000		
	150A	標準	EMW	700		

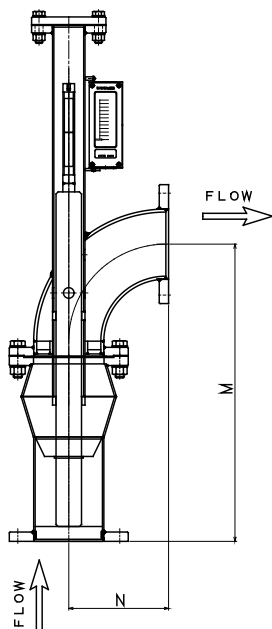
記事

1. 本体サイズとは流量計本体部のサイズを云い、接続口径とは相手配管へ接続する部分の口径を云います。ご使用する配管へ設置する場合は接続口径をご指定ください。型式記号の中の口径記号は接続口径を選定してください。
2. 本体サイズが50Aの場合に接続口径に50Aを選択する場合を標準とします。
3. 本体サイズが50Aの場合に接続口径に40Aを選択する場合をサイズアップ形と呼びます。
4. 本体サイズが50Aの場合に接続口径に65Aを選択する場合をサイズダウン形と呼びます。
5. 測定流量範囲表より本体サイズを決めて、接続口径を選定してください。
6. 型式記号の口径記号は接続口径をご指定ください。（本体サイズではありません。）
7. 上記記載以外の外形寸法は見積時の納入仕様書図面を参照ください。
8. 特殊仕様品の場合は上の表の寸法と異なる場合がありますので、詳細はお問い合わせください。

EMR エルボ貫通管指示器形 液体専用

フロート揺動構造：特許第4456659号

EMR102 標準形

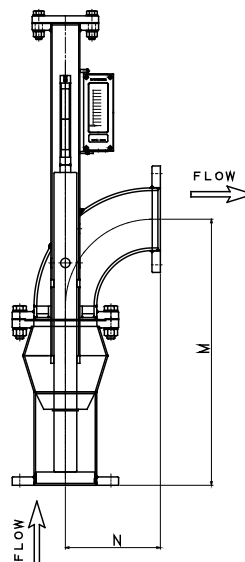


流れ方向記号：2
100A 125A 150A

EMR：標準形		
口径	EMR	
	流れ方向 記号	
	面間寸法 M N (mm)	
	2	
	M	N
100A	600	158
125A	650	195
150A	700	235

EMR102 特殊面間形

旧型式：MCF-2 互換面間寸法
旧型式：SFF-2 互換面間寸法



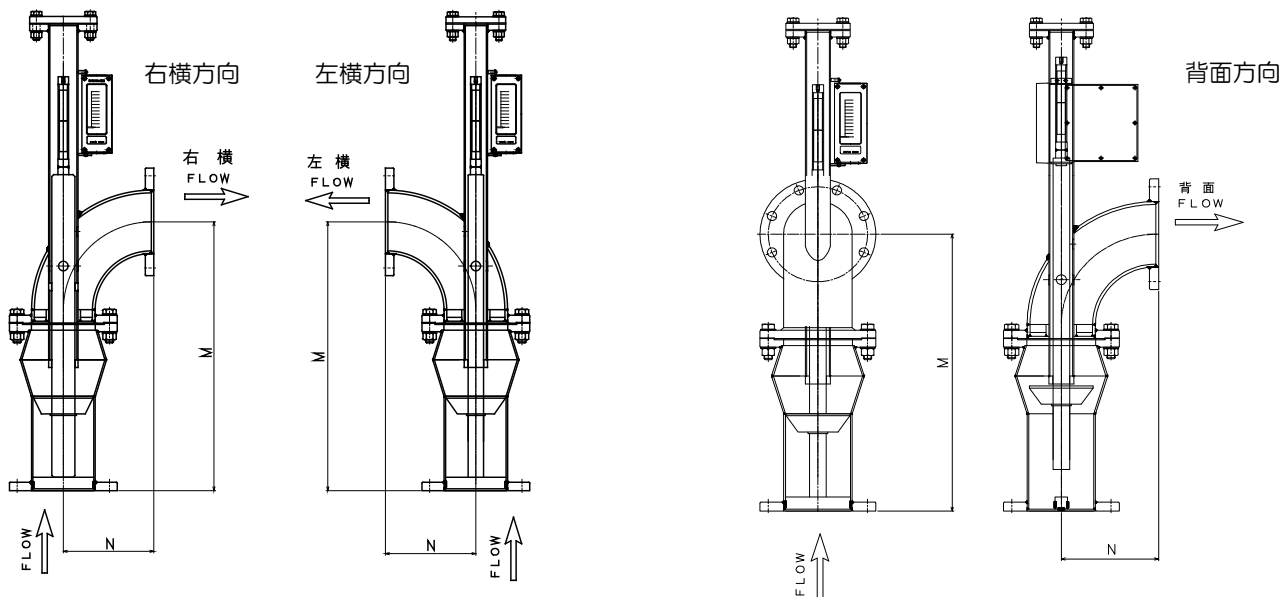
流れ方向記号：2
100A 125A 150A

EMR：特殊面間形		
口径	EMR	
	流れ方向 記号	
	面間寸法 M N (mm)	
	2	
	M	N
100A	600	180
125A	650	220
150A	700	250

- 使用温度範囲：流量指示器 (0~100℃ ガasket：EPDM 標準品)
- 使用温度範囲：流量指示器 (0~200℃ ガasket：ノンアスジョイントシート 特殊品)
- 使用温度範囲：流量指示器以外 (0~200℃ ガasket：ノンアスジョイントシート 特殊品)
- 使用温度範囲：流量指示器及び以外 (0~300℃ ガasket：セミメタルガasket 特殊品)

EMR標準塗装色
本体：塗装なし
指示器：シルバー

EMR102 流れ方向のご指定につきまして 配管への取付は下の図に示すとおり、流量指示器が垂直になるよう取り付けてください。
指示器に向かって右横方向、左横方向、背面方向 の種類があります。ご注文時にご指定いただけます。(納入後の流れ方向変更はできません)



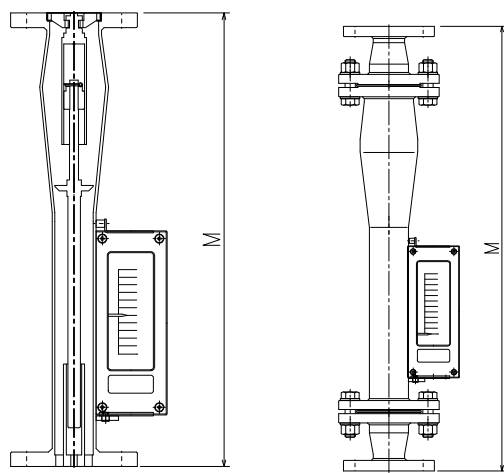
EMG EMH EMJ EMT 外形寸法

EMG：気体専用ガスダンパ機構形 標準

EMH：サイズアップ形

EMJ：サイズダウン形

本体サイズ	接続口径			EMG EMH EMJ	
				流れ方向	記号
				外形寸法 M (mm)	
				1	
				M	
20A	15A	サイズアップ	EMH	660	
	20A	標準	EMG	500	
	25A	サイズダウン	EMJ	500	
25A	15A	サイズアップ	EMH	620	
	20A	サイズアップ	EMH	620	
	25A	標準	EMG	500	
40A	25A	サイズアップ	EMH	660	
	40A	標準	EMG	500	
	50A	サイズダウン	EMJ	500	
50A	40A	サイズアップ	EMH	685	
	50A	標準	EMG	500	
	65A	サイズダウン	EMJ	600	
65A	50A	サイズアップ	EMH	815	
	65A	標準	EMG	600	
	80A	サイズダウン	EMJ	600	
80A	65A	サイズアップ	EMH	815	
	80A	標準	EMG	600	
	100A	サイズダウン	EMJ	600	
100A	80A	サイズアップ	EMH	845	
	100A	標準	EMG	600	



EMG EMJ 外形

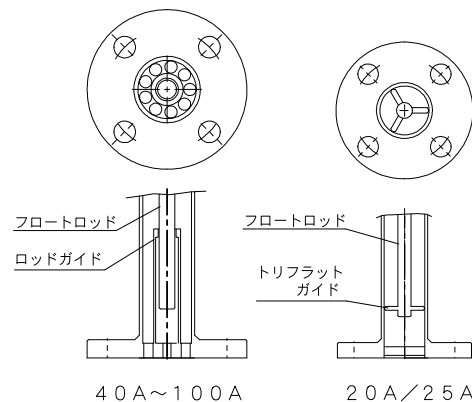
EMH 外形

記事

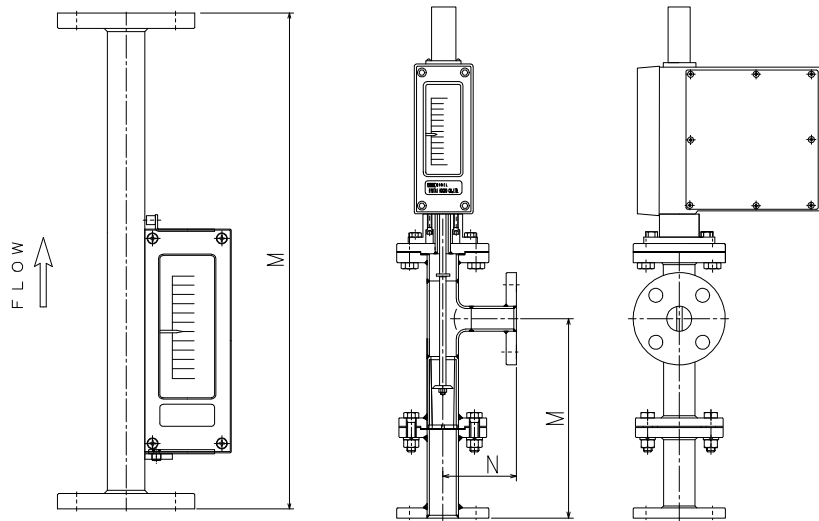
1. EMG：標準 EMH：サイズアップ EMJ：サイズダウン
2. 気体専用ガスダンパ機構形はガスダンパ機構において特許登録をしております。
3. 本体サイズ40A以上において、フロートロッド下端は3足ガイドを用いていないので、ガイドの金属音発生を予防した構造となっております。
32A以下のサイズはトリフラットガイド（3足ガイド）としています。

EMT：テーバライナ形

本体サイズ	接続口径	EMT		
		流れ方向	記号	外形寸法 M N (mm)
		1	2	
		M	M	N
15A	15A	450	300	100
20A	20A	450	300	100
25A	25A	450	300	100



EMS 低圧力損失形 外形



EMT 流れ方向記号：1

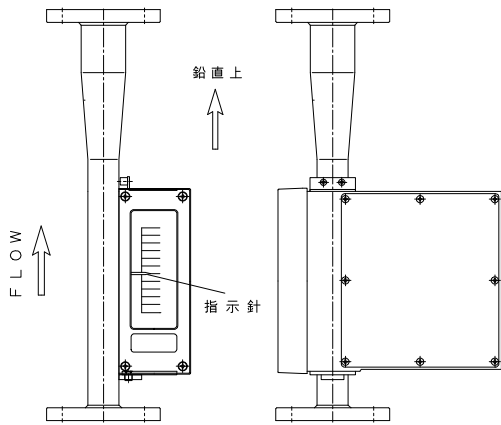
EMT 流れ方向記号：2

外形寸法、測定流量範囲などの仕様については、お問い合わせください。

EMシリーズ 流れ方向 記号 (番号)

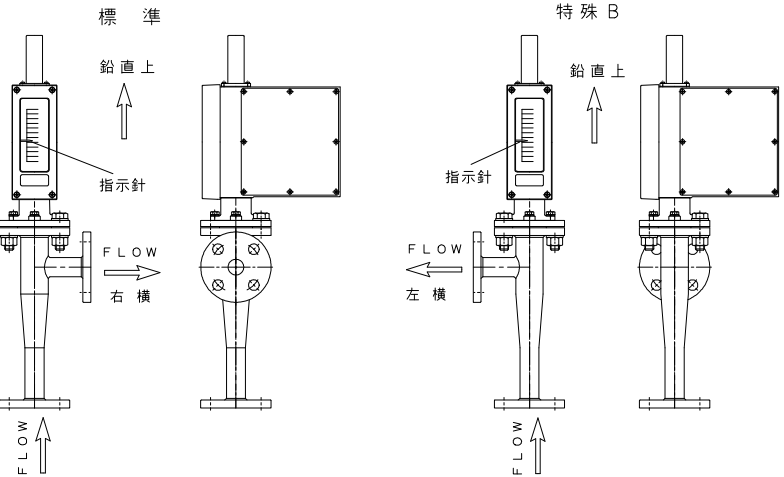
EMC 流れ方向記号：1

EMG EMH EMJ 適用



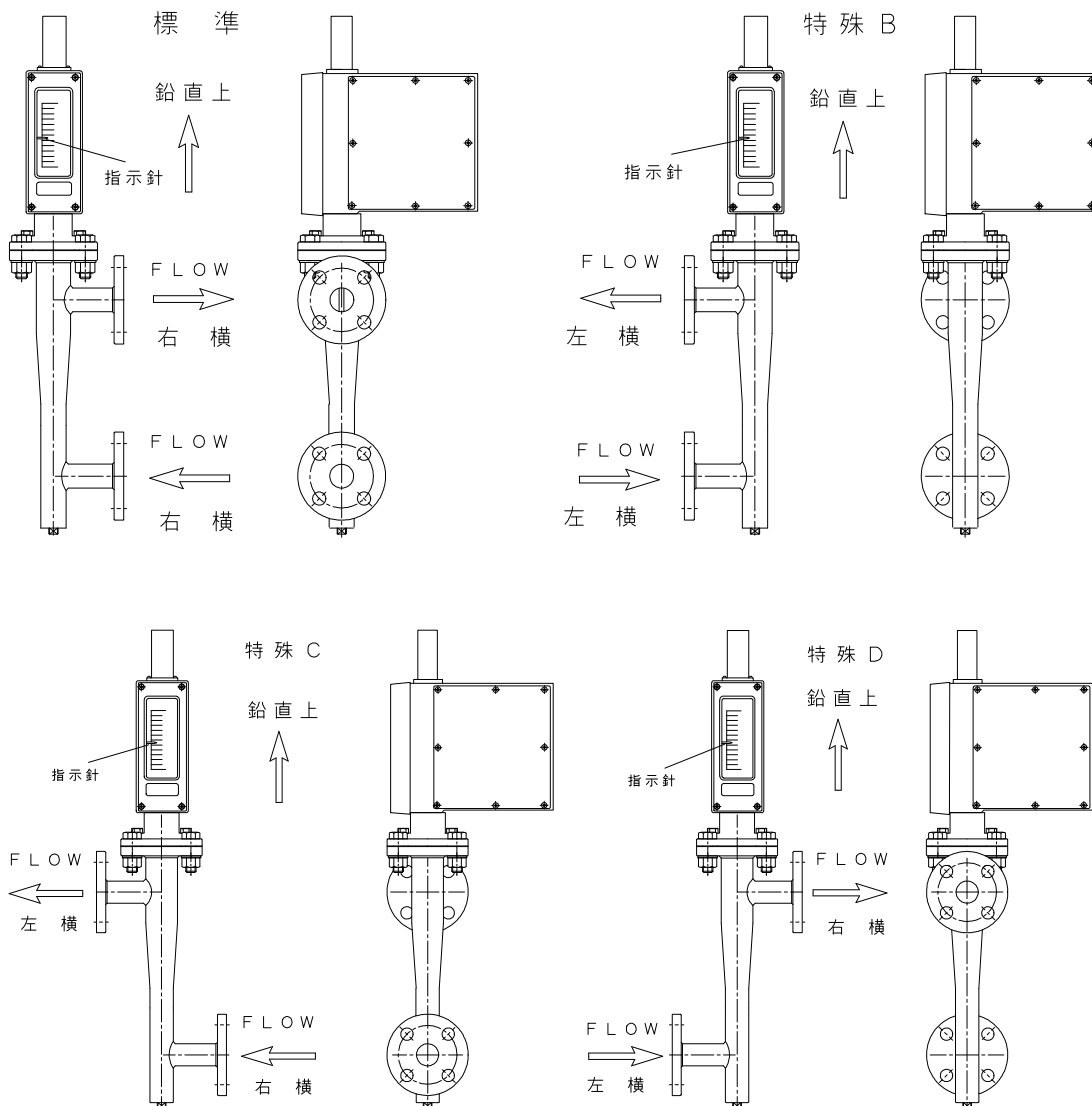
EMC 流れ方向記号：2

図は第三角法で表しています。



流れ方向記号：2、4、7 で標準以外（左横などの場合）では型式記号 1 3 桁内では指定できません。
 型式記号の流れ方向は標準を選択して、別途コメントで具体的な流れ方向をご指定ください。
 カタログに記載の特殊 B、特殊 C、特殊 D、特殊 E、特殊 F などのコメントでのご指定でも承ります。

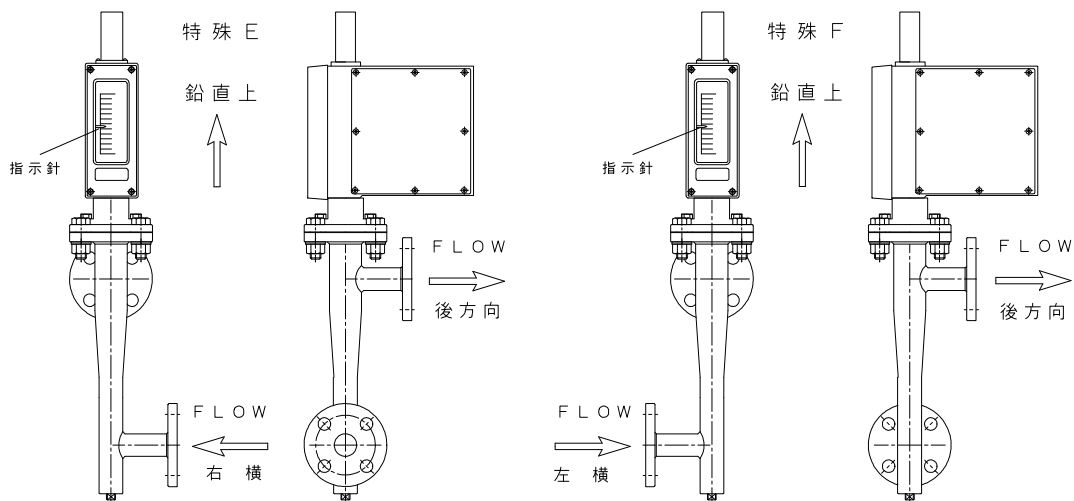
EMC 流れ方向記号：4



EMシリーズ 流れ方向 記号 (番号)

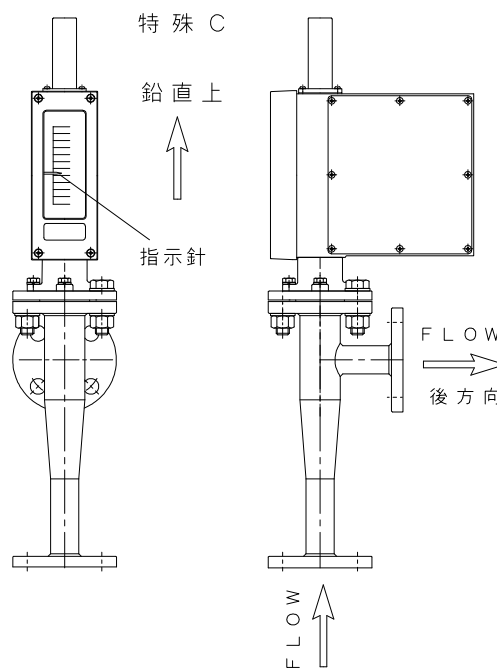
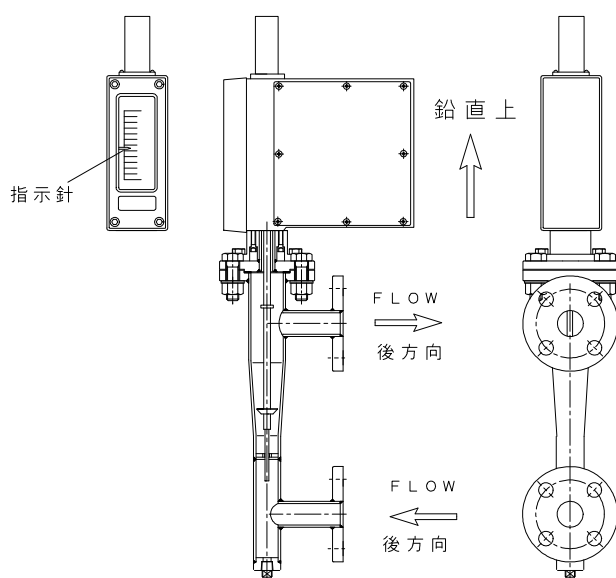
EMC 流れ方向記号：4

図は第三角法で表しています。



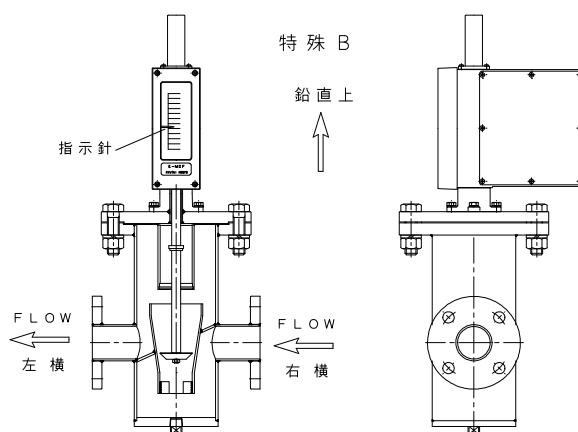
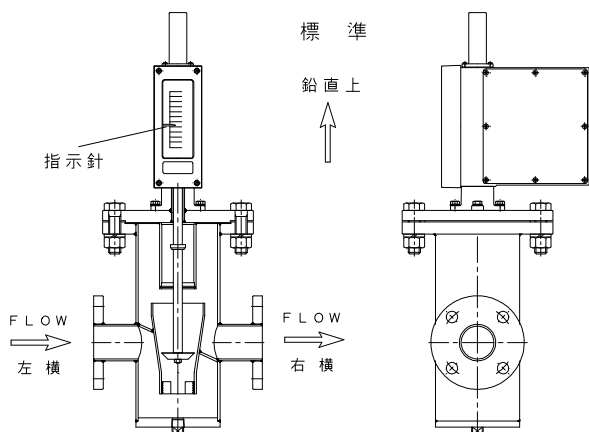
EMC 流れ方向記号：5

EMC 流れ方向記号：2



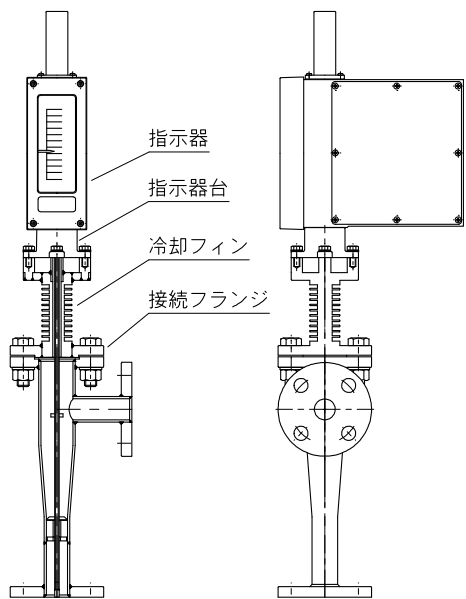
EMC 流れ方向記号：7

水平配管



EMシリーズ 付加仕様

EMC 付加1記号：F (冷却フィン)

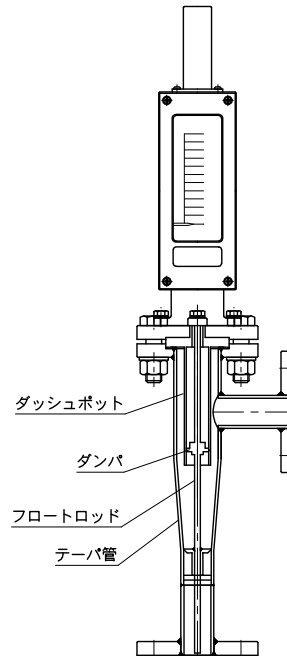


100℃以上の高温流体を測定する場合、指示器や発信部への熱影響を防止する場合に付加します。

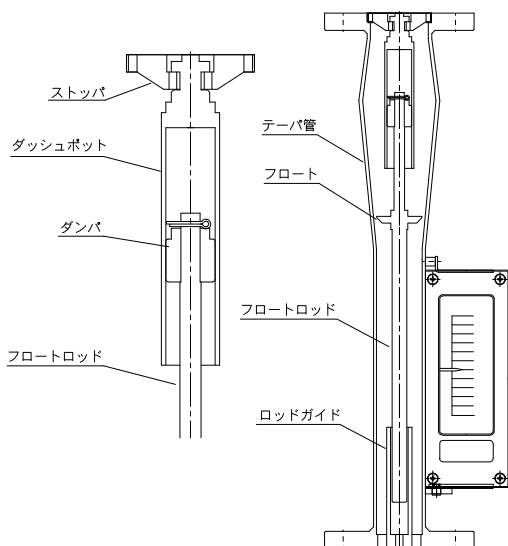
EMC 付加1記号：H (気体ダンバ機構形)

流体が気体・蒸気の場合はハンチング防止のため気体ダンバ機構 or 液ダンバ機構を必ず選択する必要があります。

流れ方向記号：2 4 5 7 で選択できます。



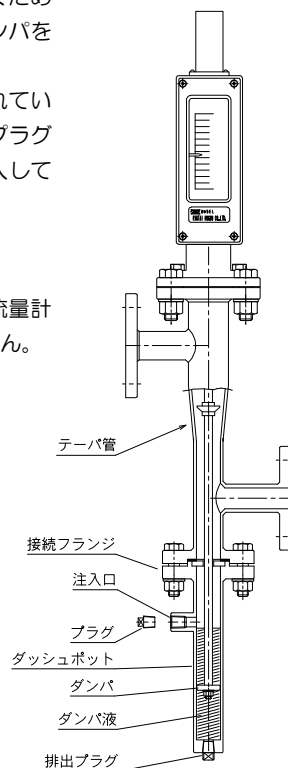
EMG 付加1記号：H (気体ダンバ機構形)



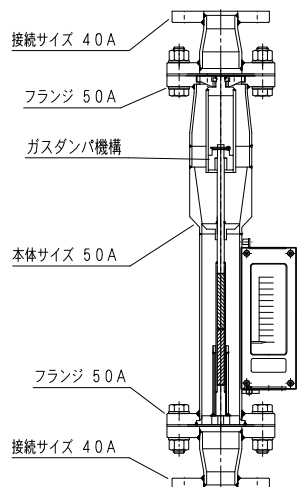
EMC 付加1記号：I (液ダンバ機構)

流れ方向記号：4 5 7 で選択できます。

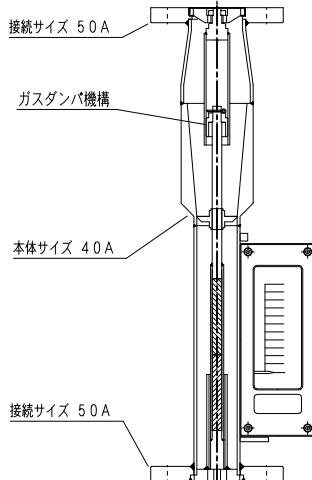
気体のハンチング発生を防ぐためにフロートロッド下端にダンバを設けた構造です。納入時にダンバ液は注入されていませんので、流量測定前にプラグを取り外してダンバ液を注入してください。グリセリン、シリコンオイル水などが注入可能です。通常の流れではダンバ液が流量計上部に上がることはありません。



EMH サイズアップ形



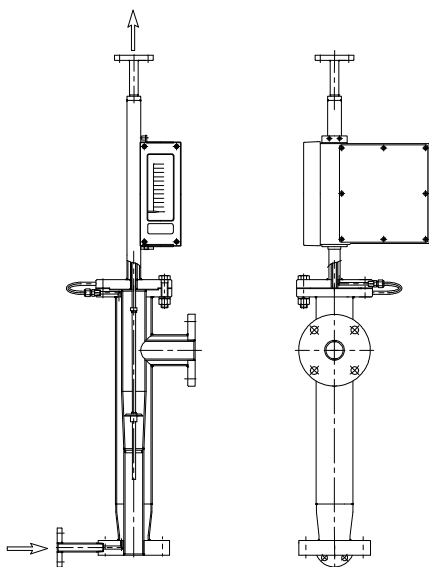
EMJ サイズダウン形



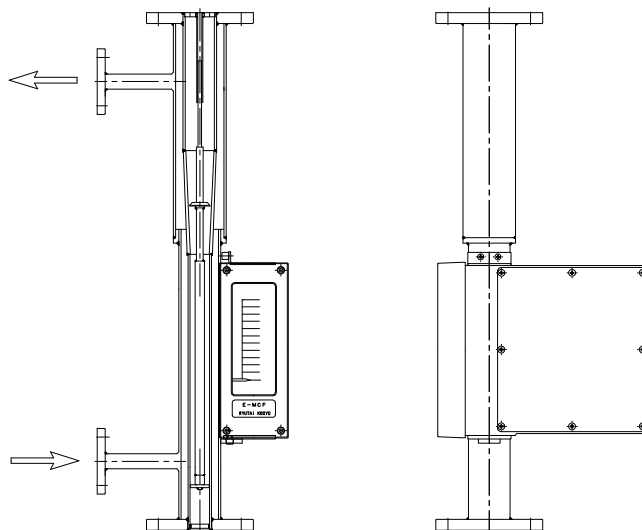
EMシリーズ 付加仕様

EMC 付加1 記号：K (フルジャケット)

EMC 付加1 記号：J (セミジャケット)



構造の一例



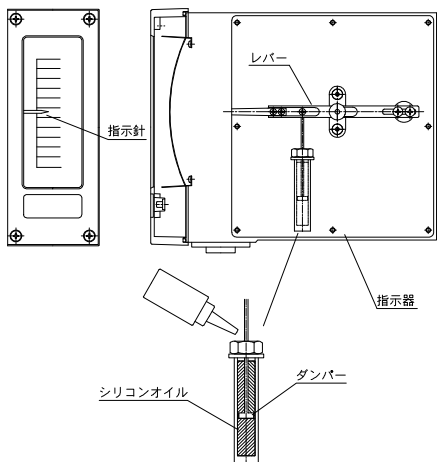
構造の一例

ジャケット機構

凝固・固着性流体を測定する際、温度降下を防止するために、流量計本体にジャケットを取付け二重構造にしスチームまたは温水を流し加熱保温をおこないます。

ジャケットには流量計管部を保温するセミジャケットとフランジ部も合わせて保温するフルジャケットの2種類があります。ジャケット注水口は標準がRc3/8ですが、フランジ(15A JIS10K)接続でも製作します。ジャケット機構は金属材質の場合のみに適用できます。

瞬時流量指示以外の機能の場合は流体温度、ジャケット温度の仕様によって製作できない場合がありますので瞬時流量指示以外の場合は事前にお問い合わせください。



指示器ダンパ機構 (全ての型式に標準付属：付加記号は不要です。)
 流体を流したときに指示針が振れる場合は指示器内のダンパ機構にシリコンオイルなどの粘性のある流体を注入することで振れを小さくすることができます。
 粘度 300 cP ~ 2000cP 程度のオイルを使用してください。
 振れが大きいほど粘度の高い液体を使用すると効果的です。
 粘性は振れの大きさによって選定してください。

製品納入時にダンパ液は注入されておりませんので、流量計を配管に取り付けて採業(流量測定)を開始する前に、ダンパ液を注入してください。

EM シリーズ 標準目盛分割

最大目盛	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	×10 ⁿ
1目盛値	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	2	2	2	2	2	5	5	

測定流量範囲(5ページ)より標準目盛分割の最大目盛を決めて

流量範囲1:10(10~100%)を設定してください。 最大目盛値 × 10ⁿ n=0 又は整数 (nの範囲)

例1 最大流量 1000 L/h の場合 1 ~ 10 × 100 L/h

例2 最大流量 5000 L/h の場合 5 ~ 50 × 100 L/h

例3 最大流量 8000 L/h の場合 8 ~ 80 × 100 L/h

流量単位 L/h L/min m³/h m³/min kg/min kg/h など指定できますが、標準目盛分割は同様扱いとなります。

上記、標準目盛分割の最大目盛は日本工業規格 JIS B 7551:1999 フロート形面積流量計 実流量目盛の最大値 によります。

EMC 一般：標準形 型式表 金属テーバ管面積流量計

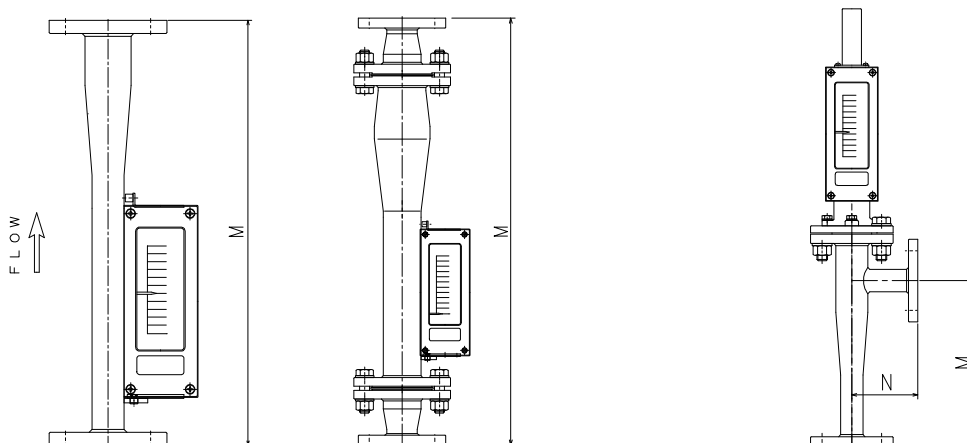
①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号	
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称	
EMC	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号	
	↑ 機能	↑ 流れ方向	D							15A (1/2B)	
			E								20A (3/4B)
			F								25A (1B)
			G								32A (1・1/4B)
			H								40A (1・1/2B)
			I								50A (2B)
			J								65A (2・1/2B)
			K								80A (3B)
			Z								特殊
				1							
		2								下 → 上横	
		4								下横 → 上横	
		5								下後 → 上後	
		7								水平 (水平配管取付)	
		9								特殊 流れ方向	
	10									瞬時流量指示のみ (標準)	
	20									マイクロスイッチ接点出力 アラーム1点 指示器外部より設定	
	21									マイクロスイッチ接点出力 アラーム2点 指示器外部より設定	
	24									マイクロスイッチ接点出力 アラーム1点 耐圧防爆構造	
	25									マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属 アラーム1点 本質安全防爆構造	
	26									マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属 アラーム2点 本質安全防爆構造	
	29									特殊 アラーム	
	35									リレー接点出力 アラーム1点 光電センサ 電源AC100V	
	36									リレー接点出力 アラーム1点 光電センサ 電源AC200V	
	37									リレー接点出力 アラーム2点 光電センサ 電源AC100V	
	38									リレー接点出力 アラーム2点 光電センサ 電源AC200V	
	41									2線式アナログ電流発信 アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形	
	45									リニアックス形 2線式アナログ電流発信 アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造	
	49									特殊 電流発信	
	51									積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC) 積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC	
	52									積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC) 積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC	
	56									積算パルス出力 (接点&O.C.) + 積算6桁カウンタ 積算計 電源90~264VAC	
	59									特殊 積算計	
	99									特殊	

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。

流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。

最初の3文字は英字 (A~Z)、次の3文字がアラビア数字 (1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン (-) は不要です。

上記13桁の型式記号以外に、流体名、流体密度、流体粘度、測定流量範囲、流量単位、流体圧力、流体温度 は別途ご指定が必要になります。



流れ方向記号：1

流れ方向記号：2

EMC 一般：標準形 型式表 金属テーバ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号				
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称				
EMC	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号				
前ページ表参照												A	付加なし	
												D	禁油処理	
												J	塗装色	標準外
												K	寸法	標準外
												L	塗装色+寸法	標準外
												Q	禁油処理+塗装色	標準外
												R	禁油処理+寸法	標準外
												S	禁油処理+塗装色+寸法	標準外
												Z	特殊	
												A	付加なし (標準)	
												Z	特殊	
												A	付加なし (標準)	
												F	フィン	(流れ方向：2 4 5 7)
												G	フィン+気体ダンパ	(流れ方向：2 4 5 7)
												H	気体ダンパ	(流れ方向：2 4 5 7)
												I	液体ダンパ	(流れ方向：4 5 7)
												J	セミジャケット	
												K	フルジャケット	
												Z	特殊	
												E	SUS304	(標準)
												F	SUS304L	
												H	SUS316	
												I	SUS316L	
												J	流れ方向：1のみ 本体：最大100A	RLラバーライニング(ゴムライニング) 口径：40A~100A
												L	流れ方向：1のみ 本体：最大50A	フッ素樹脂ライニング 口径：20A~50A
												M	流れ方向：1のみ 本体：最大100A	PVC-Uライニング硬質塩ビライニング 口径：20A~100A
												Z		特殊
												A	フランジ	JIS 10K (標準)
												B	フランジ	JIS 16K
												C	フランジ	JIS 20K
												G	フランジ	JIS 5K
												H	ネジ	JIS ネジ込み
												I	フランジ	JPI 150
												J	フランジ	JPI 300
												P	フランジ	ANSI 150
												Q	フランジ	ANSI 300
												W	ネジ	ANSI ネジ込み
												Z		特殊
	A	規格：C I J P Q	フランジ RF	51ページ参照										
	B	規格：A B G I J P Q	フランジ FF	51ページ参照										
	D		JIS Rc めネジ											
	E		JIS R おすネジ											
	H		NPT ネジ(F)											
	I		NPT ネジ(M)											
	Z		特殊											

表は2ページに分割されていますので、前ページも参照が必要です。規格記号についてその他の記号があります、詳細はお問い合わせください。

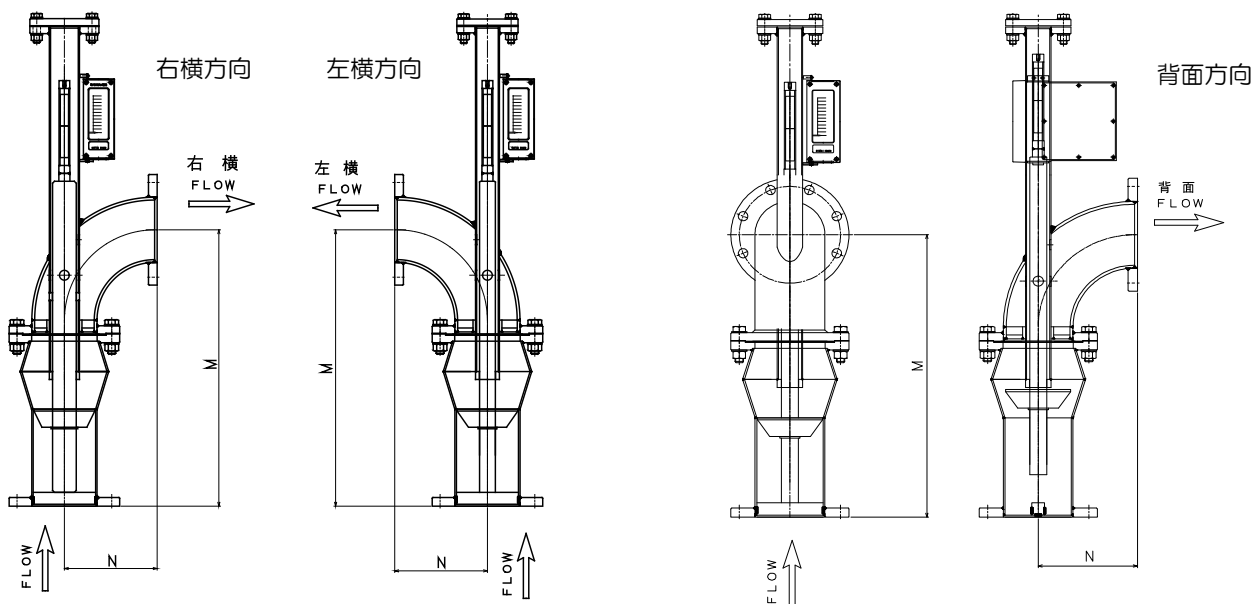
EMR エルボ貫通管指示器形 型式表 金属テーバ管面積流量計											
①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号	
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称	
EMR	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号	
	↑ 機能	↑ 流れ方向	L							100A (4B)	
			M							125A (5B)	
			N								150A (6B)
			Z								特殊
		2									下 → 上横
	9									特殊 流れ方向	
	10									瞬時流量指示のみ(標準)	
	20					マイクロスイッチ接点出力				アラーム1点 指示器外部より設定	
	21					マイクロスイッチ接点出力				アラーム2点 指示器外部より設定	
	24					マイクロスイッチ接点出力				アラーム1点 耐圧防爆構造	
	25					マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属				アラーム1点 本質安全防爆構造	
	26					マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属				アラーム2点 本質安全防爆構造	
	29									特殊 アラーム	
	35					リレー接点出力				アラーム1点 光電センサ 電源AC100V	
	36					リレー接点出力				アラーム1点 光電センサ 電源AC200V	
	37					リレー接点出力				アラーム2点 光電センサ 電源AC100V	
	38					リレー接点出力				アラーム2点 光電センサ 電源AC200V	
	41					2線式アナログ電流発信				アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形	
	45					リニアックス形 2線式アナログ電流発信				アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造	
	49									特殊 電流発信	
	51					積算パルス出力(O.C.)+積算6桁カウンタ+アナログ電流出力(4~20mADC)				積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC	
	52					積算パルス出力(O.C.)+積算6桁カウンタ+アナログ電流出力(4~20mADC)				積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC	
	56					積算パルス出力(接点&O.C.)+積算6桁カウンタ				積算計 電源90~264VAC	
	59									特殊 積算計	
	99									特殊	

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。
 流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。
 最初の3文字は英字(A~Z)、次の3文字がアラビア数字(1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン(-)は不要です。
 上記13桁の型式記号以外に、流体名、流体密度、流体粘度、測定流量範囲、流量単位、流体圧力、流体温度 は別途ご指定が必要になります。

EMR標準塗装色：材質ステンレス製 フロート揺動構造：特許第4456659号
 本体：塗装なし
 指示器：シルバー

EMR102 流れ方向

指示器に向かって右横方向、左横方向、背面方向 の種類があります。ご注文時にご指定いただけます。(納入後の流れ方向変更はできません)
 流れ方向は13桁型式記号にはありませんので、右横 左横 背面 でご指定ください。



EMR エルボ貫通管指示器形 型式表 金属テーバ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号		
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称		
EMR	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号		
前ページ表参照											A	付加なし (本体: ステンレス塗装なし、フランジ: 鉄鋼 シルバー塗装)
											D	禁油処理
											J	塗装色 標準外
											K	寸法 標準外
											L	塗装色+寸法 標準外
											Q	禁油処理+塗装色 標準外
											R	禁油処理+寸法 標準外
											S	禁油処理+塗装色+寸法 標準外
											Z	特殊
											A	付加なし (標準)
											Z	特殊
											A	付加なし (標準)
											Z	特殊
											E	SUS304 (標準)
											H	SUS316
											Z	特殊
											A	フランジ JIS 10K (標準)
											B	フランジ JIS 16K
C	フランジ JIS 20K											
G	フランジ JIS 5K											
I	フランジ JPI 150											
J	フランジ JPI 300											
P	フランジ ANS I 150											
Q	フランジ ANS I 300											
Z	特殊											
A	規格: C I J P Q	フランジ RF	51ページ参照									
B	規格: A B G I J P Q	フランジ FF	51ページ参照									
Z		特殊										

材質: PVC PVCライニング PVCコーティング ラバーライニング PTFEライニング ガラスライニング は製造できません。
 表は2ページに分割されていますので、前ページも参照が必要です。規格記号についてその他の記号があります、詳細はお問い合わせください。

EMR102 特殊面間形の指定方法

EMR102 特殊面間形1

旧型式: MCF-2 互換面間寸法

EMR: 特殊面間形1

口径	EMR	
	流れ方向 記号 面間寸法 M N (mm)	
	2	
	M	N
100A	600	180
125A	650	220
150A	700	250

EMR102 特殊面間形2

旧型式: EMC102 互換面間寸法
 旧型式: E-MCF-2 互換面間寸法
 ※リプレースのみの対応となります

EMR: 特殊面間形2

口径	EMR	
	流れ方向 記号 面間寸法 M N (mm)	
	2	
	M	N
100A	350	180
125A	370	220
150A	450	250

型式記号: 1 3桁目の付加3をKで指定して、特殊面間形1 または 特殊面間形2 とご指定ください。



EMU 一般：サイズアップ形 型式表 金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号		
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称		
EMU	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号		
	↑ 機能	↑ 流れ 方向	D								15A (1/2B)	
			E								20A (3/4B)	
			F									25A (1B)
			G									32A (1・1/4B)
			H									40A (1・1/2B)
			I									50A (2B)
			J									65A (2・1/2B)
			Z									特殊
		1										下 → 上
		2										下 → 上横
	4										下横 → 上横	
	5										下後 → 上後	
	7										水平 (水平配管取付)	
	9										特殊 流れ方向	
	10										瞬時流量指示のみ (標準)	
	20										マイクロスイッチ接点出力 アラーム1点 指示器外部より設定	
	21										マイクロスイッチ接点出力 アラーム2点 指示器外部より設定	
	24										マイクロスイッチ接点出力 アラーム1点 耐圧防爆構造	
	25										マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属 アラーム1点 本質安全防爆構造	
	26										マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属 アラーム2点 本質安全防爆構造	
	29										特殊 アラーム	
	35										リレー接点出力 アラーム1点 光電センサ 電源AC100V	
	36										リレー接点出力 アラーム1点 光電センサ 電源AC200V	
	37										リレー接点出力 アラーム2点 光電センサ 電源AC100V	
	38										リレー接点出力 アラーム2点 光電センサ 電源AC200V	
	41										2線式アナログ電流発信 アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形	
	45										リニアックス形 2線式アナログ電流発信 アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造	
49										特殊 電流発信		
51										積算パルス出力 (OC.) + 積算6桁カウンタ + アナログ電流出力 (4~20mADC) 積算パルス出力 + アナログ電流発信 電源90~264VAC		
52										積算パルス出力 (OC.) + 積算6桁カウンタ + アナログ電流出力 (4~20mADC) 積算パルス出力 + アナログ電流発信 電源24VDC		
56										積算パルス出力 (接点&OC.) + 積算6桁カウンタ 積算計 電源90~264VAC		
59										特殊 積算計		
99										特殊		

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。
 流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。
 最初の3文字は英字 (A~Z)、次の3文字がアラビア数字 (1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン (-) は不要です。

材質：PVC PVCライニング PVCコーティング ラバーライニング PTFEライニング ガラスライニング は製造できません。

EMU 一般：サイズアップ形 型式表 金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号					
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称					
EMU	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号					
前ページ表参照													A	付加なし	
													D	禁油処理	
													J	塗装色	標準外
													K	寸法	標準外
													L	塗装色+寸法	標準外
													Q	禁油処理+塗装色	標準外
													R	禁油処理+寸法	標準外
													S	禁油処理+塗装色+寸法	標準外
													Z	特殊	
													A	付加なし (標準)	
													Z	特殊	
													A	付加なし (標準)	
													F	フィン	(流れ方向：2 4 5 7)
													G	フィン+気体ダンパ	(流れ方向：2 4 5 7)
													H	気体ダンパ	(流れ方向：2 4 5 7)
													I	液体ダンパ	(流れ方向：4 5 7)
													J	セミジャケット	
													K	フルジャケット	
													Z	特殊	
													E		SUS304 (標準)
													F		SUS304L
													H		SUS316
													I		SUS316L
													J	流れ方向：1のみ 本体：最大100A	RL ラバーライニング (ゴムライニング) 口径：25A~80A
													L	流れ方向：1のみ 本体：最大50A	フッ素樹脂ライニング
													M	流れ方向：1のみ 本体：最大100A	PVC-Uライニング 硬質塩ビライニング 口径：150A~450A
													Z		特殊
													A	フランジ	JIS 10K (標準)
													B	フランジ	JIS 16K
													C	フランジ	JIS 20K
													G	フランジ	JIS 5K
													H	ネジ	JIS ネジ込み
													I	フランジ	JPI 150
													J	フランジ	JPI 300
													P	フランジ	ANSI 150
													Q	フランジ	ANSI 300
													W	ネジ	ANSI ネジ込み
													Z		特殊
		A	規格：C I J P Q	フランジ RF 51ページ参照											
		B	規格：A B G I J P Q	フランジ FF 51ページ参照											
		D		JIS Rc めネジ											
		E		JIS R おすネジ											
		H		NPT ネジ (F)											
		I		NPT ネジ (M)											
		Z		特殊											

表は2ページに分割されていますので、前ページも参照が必要です。規格記号についてその他の記号があります、詳細はお問い合わせください。

EMD 一般：サイズダウン形 型式表 金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号	
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称	
EMD	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号	
↑ 機能	↑ 流れ方向	E								20A (3/4B)	
		F								25A (1B)	
		G									32A (1・1/4B)
		H									40A (1・1/2B)
		I									50A (2B)
		J									65A (2・1/2B)
		K									80A (3B)
		L									100A (4B)
		Z									特殊
	1										下 → 上
	2										下 → 上横
	4										下横 → 上横
	5										下後 → 上後
	7										水平 (水平配管取付)
	9										特殊 流れ方向
	10										瞬時流量指示のみ (標準)
	20						マイクロスイッチ接点出力				アラーム1点 指示器外部より設定
	21						マイクロスイッチ接点出力				アラーム2点 指示器外部より設定
	24						マイクロスイッチ接点出力				アラーム1点 耐圧防爆構造
	25						マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属				アラーム1点 本質安全防爆構造
	26						マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属				アラーム2点 本質安全防爆構造
	29										特殊 アラーム
	35						リレー接点出力				アラーム1点 光電センサ 電源AC100V
	36						リレー接点出力				アラーム1点 光電センサ 電源AC200V
	37						リレー接点出力				アラーム2点 光電センサ 電源AC100V
	38						リレー接点出力				アラーム2点 光電センサ 電源AC200V
	41						2線式アナログ電流発信				アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形
	45						リニアックス形 2線式アナログ電流発信				アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造
49										特殊 電流発信	
51						積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC)				積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC	
52						積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC)				積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC	
56						積算パルス出力 (接点&O.C.) + 積算6桁カウンタ				積算計 電源90~264VAC	
59										特殊 積算計	
99										特殊	

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。

流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。

最初の3文字は英字 (A~Z)、次の3文字がアラビア数字 (1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン (-) は不要です。

EMD 一般：サイズダウン形 型式表 金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称
EMD	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号
前ページ表参照							↑付加1	↑付加2	A	付加なし
									D	禁油処理
									J	塗装色 標準外
									K	寸法 標準外
									L	塗装色+寸法 標準外
									Q	脱脂処理+塗装色 標準外
									R	脱脂処理+寸法 標準外
									S	脱脂処理+塗装色+寸法 標準外
									Z	特殊
							A	付加なし (標準)		
							Z	特殊		
							A	付加なし (標準)		
							F	フィン (流れ方向：2 4 5 7)		
							G	フィン+気体ダンパ (流れ方向：2 4 5 7)		
							H	気体ダンパ (流れ方向：2 4 5 7)		
							I	液体ダンパ (流れ方向：4 5 7)		
							J	セミジャケット		
							K	フルジャケット		
							Z	特殊		
							E	SUS304 (標準)		
							F	SUS304L		
							H	SUS316		
							I	SUS316L		
							J	流れ方向：1のみ 本体：最大100A RL ラバーライニング (ゴムライニング) 口径：50A~125A		
							L	流れ方向：1のみ 本体：最大50A フッ素樹脂ライニング		
							M	流れ方向：1のみ 本体：最大100A PVC-Uライニング 硬質塩ビライニング 口径：25A~685A		
							Z	特殊		
							A	フランジ JIS 10K (標準)		
							B	フランジ JIS 16K		
							C	フランジ JIS 20K		
							G	フランジ JIS 5K		
							H	ネジ JIS ネジ込み		
							I	フランジ JPI 150		
							J	フランジ JPI 300		
							P	フランジ ANSI 150		
							Q	フランジ ANSI 300		
							W	ネジ ANSI ネジ込み		
							Z	特殊		
A	規格：C I J P Q	フランジ RF	51ページ参照							
B	規格：A B G I J P Q	フランジ FF	51ページ参照							
D		JIS Rc めネジ								
E		JIS R おすネジ								
H		NPT ネジ (F)								
I		NPT ネジ (M)								
Z		特殊								

表は2ページに分割されていますので、前ページも参照が必要です。規格記号についてその他の記号があります、詳細はお問い合わせください。

EMW 3足ガイドレス形 型式表 金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号	
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称	
EMW	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号	
	↑ 機能	↑ 流れ 方向	D							15A (1/2B)	
			E								20A (3/4B)
			F								25A (1B)
			G								32A (1・1/4B)
			H								40A (1・1/2B)
			I								50A (2B)
			J								65A (2・1/2B)
			K								80A (3B)
			L								100A (4B) アンテナフロート形
			M								125A (5B) アンテナフロート形
			N								150A (6B) アンテナフロート形
			Z								特殊
	1									下 → 上 15A ~ 150A	
	9									特殊 流れ方向	
	10									瞬時流量指示のみ(標準)	
	20									マイクロスイッチ接点出力 アラーム1点 指示器外部より設定	
	21									マイクロスイッチ接点出力 アラーム2点 指示器外部より設定	
	24									マイクロスイッチ接点出力 アラーム1点 耐圧防爆構造	
	25									マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属 アラーム1点 本質安全防爆構造	
	26									マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属 アラーム2点 本質安全防爆構造	
	29									特殊 アラーム	
	35									リレー接点出力 アラーム1点 光電センサ 電源AC100V	
	36									リレー接点出力 アラーム1点 光電センサ 電源AC200V	
	37									リレー接点出力 アラーム2点 光電センサ 電源AC100V	
	38									リレー接点出力 アラーム2点 光電センサ 電源AC200V	
	41									2線式アナログ電流発信 アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形	
	45									リニアックス形 2線式アナログ電流発信 アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造	
	49									特殊 電流発信	
	51									積算パルス出力(O.C.)+積算6桁カウンタ+アナログ電流出力(4~20mADC) 積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC	
	52									積算パルス出力(O.C.)+積算6桁カウンタ+アナログ電流出力(4~20mADC) 積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC	
	56									積算パルス出力(接点&O.C.)+積算6桁カウンタ 積算計 電源90~264VAC	
	59									特殊 積算計	
	99									特殊	

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。

流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。

最初の3文字は英字(A~Z)、次の3文字がアラビア数字(1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン(-)は不要です。

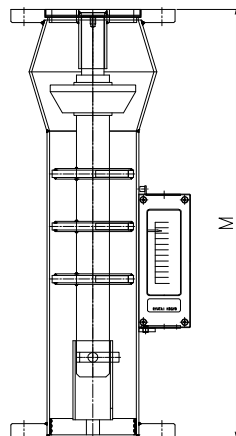
上記13桁の型式記号以外に、流体名、流体密度、流体粘度、測定流量範囲、流量単位、流体圧力、流体温度 は別途ご指定が必要になります。

材質：PVC PVCライニング PVCコーティング ラバーライニング PTFEライニング ガラスライニング は製造できません。

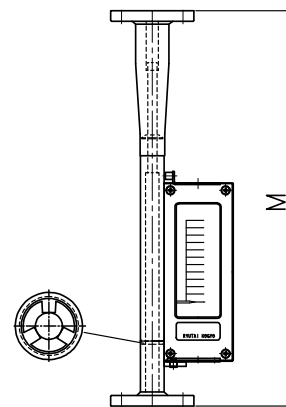
EMW 3足ガイドレス形 金属テーバ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号		
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称		
EMW	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号		
前ページ表参照											A	付加なし
											D	禁油処理
											J	塗装色 標準外
											K	寸法 標準外
											L	塗装色+寸法 標準外
											Q	禁油処理+塗装色 標準外
											R	禁油処理+寸法 標準外
											S	禁油処理+塗装色+寸法 標準外
											Z	特殊
											A	付加なし (標準)
											Z	特殊
											A	付加なし (標準)
											Z	特殊
											E	SUS304 (標準)
											H	SUS316
											Z	特殊
											A	フランジ
B	フランジ	JIS 16K										
C	フランジ	JIS 20K										
G	フランジ	JIS 5K										
I	フランジ	JPI 150										
J	フランジ	JPI 300										
P	フランジ	ANSI 150										
Q	フランジ	ANSI 300										
Z	特殊											
A	規格：C I J P Q	フランジ RF	51ページ参照									
B	規格：A B G I J P Q	フランジ FF	51ページ参照									
Z		特殊										

表は2ページに分割されていますので、前ページも参照が必要です。規格記号についてその他の記号があります、詳細はお問い合わせください。



流れ方向記号：1
本体：100A以上



流れ方向記号：1
本体：80A以下

EMX 型式表 金属テーバ管面積流量計

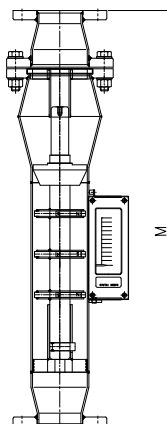
①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号	
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称	
EMX	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号	
	↑ 機能	↑ 流れ方向	D							15A (1/2B)	
			E								20A (3/4B)
			F								25A (1B)
			G								32A (1・1/4B)
			H								40A (1・1/2B)
			I								50A (2B)
			J								65A (2・1/2B)
			K								80A (3B) アンテナフロート形
			L								100A (4B) アンテナフロート形
			M								125A (5B) アンテナフロート形
			Z								特殊
			1								
	9									特殊 流れ方向	
	10									瞬時流量指示のみ(標準)	
	20				マイクロスイッチ接点出力					アラーム1点 指示器外部より設定	
	21				マイクロスイッチ接点出力					アラーム2点 指示器外部より設定	
	24				マイクロスイッチ接点出力					アラーム1点 耐圧防爆構造	
	25				マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属					アラーム1点 本質安全防爆構造	
	26				マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属					アラーム2点 本質安全防爆構造	
	29									特殊 アラーム	
	35				リレー接点出力					アラーム1点 光電センサ 電源AC100V	
	36				リレー接点出力					アラーム1点 光電センサ 電源AC200V	
	37				リレー接点出力					アラーム2点 光電センサ 電源AC100V	
	38				リレー接点出力					アラーム2点 光電センサ 電源AC200V	
	41				2線式アナログ電流発信					アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形	
	45				リニアックス形 2線式アナログ電流発信					アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造	
	49									特殊 電流発信	
	51				積算パルス出力(O.C.)+積算6桁カウンタ+アナログ電流出力(4~20mADC)					積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC	
	52				積算パルス出力(O.C.)+積算6桁カウンタ+アナログ電流出力(4~20mADC)					積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC	
	56				積算パルス出力(接点&O.C.)+積算6桁カウンタ					積算計 電源90~264VAC	
	59									特殊 積算計	
	99									特殊	

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。

流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。

最初の3文字は英字(A~Z)、次の3文字がアラビア数字(1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン(-)は不要です。

上記13桁の型式記号以外に、流体名、流体密度、流体粘度、測定流量範囲、流量単位、流体圧力、流体温度 は別途ご指定が必要になります。



流れ方向記号：1 EMX
 本体：100A以上
 アンテナフロート形

EMX 型式表 金属テーバ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号				
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称				
EMX	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号				
前ページ表参照											A	付加なし		
											D	禁油処理		
											J	塗装色	標準外	
											K	寸法	標準外	
											L	塗装色+寸法	標準外	
											Q	禁油処理+塗装色	標準外	
											R	禁油処理+寸法	標準外	
											S	禁油処理+塗装色+寸法	標準外	
											Z	特殊		
											A	付加なし (標準)		
											Z	特殊		
											A	付加なし (標準)		
											Z	特殊		
											E	SUS304 (標準)		
											H	SUS316		
											Z	特殊		
											A	フランジ	JIS 10K (標準)	
											B	フランジ	JIS 16K	
											C	フランジ	JIS 20K	
											G	フランジ	JIS 5K	
											I	フランジ	JPI 150	
											J	フランジ	JPI 300	
											P	フランジ	ANSI 150	
											Q	フランジ	ANSI 300	
											Z	特殊		
											A	規格: C I J P Q	フランジ RF	51ページ参照
											B	規格: A B G I J P Q	フランジ FF	51ページ参照
											Z		特殊	

表は2ページに分割されていますので、前ページも参照が必要です。規格記号についてその他の記号があります、詳細はお問い合わせください。

材質: PVC PVCライニング PVCコーティング ラバーライニング PTFEライニング ガラスライニング は製造できません。

EMY 型式表 金属テーバ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号	
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称	
EMY	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号	
	↑ 機能	↑ 流れ 方向	F							25A (1B)	
			G								32A (1・1/4B)
			H								40A (1・1/2B)
			I								50A (2B)
			J								65A (2・1/2B)
			K								80A (3B)
			L								100A (4B)
			M								125A (5B) アンテナフロート形
			N								150A (6B) アンテナフロート形
			Z								特殊
		1								下 → 上	
		9								特殊 流れ方向	
		10								瞬時流量指示のみ(標準)	
		20			マイクロスイッチ接点出力					アラーム1点 指示器外部より設定	
		21			マイクロスイッチ接点出力					アラーム2点 指示器外部より設定	
		25			マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属					アラーム1点 本質安全防爆構造	
		26			マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属					アラーム2点 本質安全防爆構造	
		29								特殊 アラーム	
		35			リレー接点出力					アラーム1点 光電センサ 電源AC100V	
		36			リレー接点出力					アラーム1点 光電センサ 電源AC200V	
		37			リレー接点出力					アラーム2点 光電センサ 電源AC100V	
		38			リレー接点出力					アラーム2点 光電センサ 電源AC200V	
		41			2線式アナログ電流発信					アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形	
		45			リニアックス形 2線式アナログ電流発信					アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造	
		49								特殊 電流発信	
		51			積算パルス出力(O.C.)+積算6桁カウンタ+アナログ電流出力(4~20mADC)					積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC	
		52			積算パルス出力(O.C.)+積算6桁カウンタ+アナログ電流出力(4~20mADC)					積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC	
		56			積算パルス出力(接点&O.C.)+積算6桁カウンタ					積算計 電源90~264VAC	
		59								特殊 積算計	
		99								特殊	

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。
 流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。
 最初の3文字は英字(A~Z)、次の3文字がアラビア数字(1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン(-)は不要です。
 上記13桁の型式記号以外に、流体名、流体密度、流体粘度、測定流量範囲、流量単位、流体圧力、流体温度 は別途ご指定が必要になります。

EMT テーパライナ形 型式表 金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称
EMT	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号
↑ 機能	流れ方向	D								15A (1/2B)
		E								20A (3/4B)
		F								25A (1B)
		Z								特殊
	1								下 → 上	
	2								下 → 上横	
	4								下横 → 上横	
	5								下後 → 上後	
	9								特殊 流れ方向	
	10								瞬時流量指示のみ(標準)	
	20	マイクロスイッチ接点出力							アラーム1点 指示器外部より設定	
	21	マイクロスイッチ接点出力							アラーム2点 指示器外部より設定	
	24	マイクロスイッチ接点出力							アラーム1点 耐圧防爆構造	
	25	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属							アラーム1点 本質安全防爆構造	
	26	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属							アラーム2点 本質安全防爆構造	
	29								特殊 アラーム	
	35	リレー接点出力							アラーム1点 光電センサ 電源AC100V	
	36	リレー接点出力							アラーム1点 光電センサ 電源AC200V	
	37	リレー接点出力							アラーム2点 光電センサ 電源AC100V	
	38	リレー接点出力							アラーム2点 光電センサ 電源AC200V	
	41	2線式アナログ電流発信							アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形	
	45	リニアックス形 2線式アナログ電流発信							アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造	
	49								特殊 電流発信	
	51	積算パルス出力(O.C.)+積算6桁カウンタ+アナログ電流出力(4~20mADC)							積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC	
	52	積算パルス出力(O.C.)+積算6桁カウンタ+アナログ電流出力(4~20mADC)							積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC	
	56	積算パルス出力(接点&O.C.)+積算6桁カウンタ							積算計 電源90~264VAC	
	59								特殊 積算計	
	99								特殊	

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。

流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。

最初の3文字は英字(A~Z)、次の3文字がアラビア数字(1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン(-)は不要です。

EMG 気体専用 気体ダンパ機構形 型式表 金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称
EMG	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号
	↑ 機能	↑ 流れ方向	E							20A (3/4B)
			F							25A (1B)
			G							32A (1・1/4B)
			H							40A (1・1/2B)
			I							50A (2B)
			J							65A (2・1/2B)
			K							80A (3B)
			L							100A (4B)
			Z							特殊
	1							下 → 上 (標準)		
	9							特殊 流れ方向		
	10							瞬時流量指示のみ (標準)		
	20	マイクロスイッチ接点出力						アラーム1点 指示器外部より設定		
	21	マイクロスイッチ接点出力						アラーム2点 指示器外部より設定		
	24	マイクロスイッチ接点出力						アラーム1点 耐圧防爆構造		
	25	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属						アラーム1点 本質安全防爆構造		
	26	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属						アラーム2点 本質安全防爆構造		
	29							特殊 アラーム		
	35	リレー接点出力						アラーム1点 光電センサ 電源AC100V		
	36	リレー接点出力						アラーム1点 光電センサ 電源AC200V		
	37	リレー接点出力						アラーム2点 光電センサ 電源AC100V		
	38	リレー接点出力						アラーム2点 光電センサ 電源AC200V		
	41	2線式アナログ電流発信						アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形		
	45	リニアックス形 2線式アナログ電流発信						アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造		
	49							特殊 電流発信		
	51	積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC)						積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC		
	52	積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC)						積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC		
	56	積算パルス出力 (接点&O.C.) + 積算6桁カウンタ						積算計 電源90~264VAC		
	59							特殊 積算計		
99							特殊			

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。
 流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。
 最初の3文字は英字 (A~Z)、次の3文字がアラビア数字 (1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン (-) は不要です。

EMH 気体専用 気体ダンパ機構 サイズアップ形 型式表 金属テーバ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称
EMH	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号
	↑ 機能	↑ 流れ方向	D							15A (1/2B)
			E							20A (3/4B)
			F							25A (1B)
			G							32A (1・1/4B)
			H							40A (1・1/2B)
			I							50A (2B)
			J							65A (2・1/2B)
			K							80A (3B)
			Z							特殊
			1							下 → 上 (標準)
	9							特殊 流れ方向		
	10							瞬時流量指示のみ (標準)		
	20	マイクロスイッチ接点出力						アラーム1点 指示器外部より設定		
	21	マイクロスイッチ接点出力						アラーム2点 指示器外部より設定		
	24	マイクロスイッチ接点出力						アラーム1点 耐圧防爆構造		
	25	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属						アラーム1点 本質安全防爆構造		
	26	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属						アラーム2点 本質安全防爆構造		
	29							特殊 アラーム		
	35	リレー接点出力						アラーム1点 光電センサ 電源AC100V		
	36	リレー接点出力						アラーム1点 光電センサ 電源AC200V		
	37	リレー接点出力						アラーム2点 光電センサ 電源AC100V		
	38	リレー接点出力						アラーム2点 光電センサ 電源AC200V		
	41	2線式アナログ電流発信						アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形		
	45	リニアックス形 2線式アナログ電流発信						アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造		
	49							特殊 電流発信		
	51	積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ + アナログ電流出力 (4~20mADC)						積算パルス出力 + アナログ電流発信 電源90~264VAC		
	52	積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ + アナログ電流出力 (4~20mADC)						積算パルス出力 + アナログ電流発信 電源24VDC		
	56	積算パルス出力 (接点&O.C.) + 積算6桁カウンタ						積算計 電源90~264VAC		
59							特殊 積算計			
99							特殊			

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。
 流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。
 最初の3文字は英字 (A~Z)、次の3文字がアラビア数字 (1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン (-) は不要です。

EMJ 気体専用 気体ダンパ機構 サイズダウン形 型式表 金属テーバ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称
EMJ	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号
	↑ 機能	↑ 流れ 方向	F							25A (1B)
			G							32A (1・1/4B)
			H							40A (1・1/2B)
			I							50A (2B)
			J							65A (2・1/2B)
			K							80A (3B)
			L							100A (4B)
			Z							特殊
		1							下 → 上 (標準)	
		9							特殊 流れ方向	
	10							瞬時流量指示のみ (標準)		
	20	マイクロスイッチ接点出力						アラーム1点 指示器外部より設定		
	21	マイクロスイッチ接点出力						アラーム2点 指示器外部より設定		
	24	マイクロスイッチ接点出力						アラーム1点 耐圧防爆構造		
	25	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属						アラーム1点 本質安全防爆構造		
	26	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属						アラーム2点 本質安全防爆構造		
	29							特殊 アラーム		
	35	リレー接点出力						アラーム1点 光電センサ 電源AC100V		
	36	リレー接点出力						アラーム1点 光電センサ 電源AC200V		
	37	リレー接点出力						アラーム2点 光電センサ 電源AC100V		
	38	リレー接点出力						アラーム2点 光電センサ 電源AC200V		
	41	2線式アナログ電流発信						アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形		
	45	リニアックス形 2線式アナログ電流発信						アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造		
	49							特殊 電流発信		
	51	積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC)						積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC		
	52	積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC)						積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC		
	56	積算パルス出力 (接点&O.C.) + 積算6桁カウンタ						積算計 電源90~264VAC		
	59							特殊 積算計		
99							特殊			

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。

流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。

最初の3文字は英字 (A~Z)、次の3文字がアラビア数字 (1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン (-) は不要です。

EMJ 気体専用 気体ダンパ機構 サイズダウン形 金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号						
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称						
EMJ	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号						
前ページ表参照											↑ 付加2		A	付加なし		
													D	禁油処理		
													J	塗装色 標準外		
													K	寸法 標準外		
													L	塗装色+寸法 標準外		
													Q	禁油処理+塗装色 標準外		
													R	禁油処理+塗装色+寸法 標準外		
													S	禁油処理+塗装色+寸法 標準外		
													Z	特殊		
											↑ 付加1		↑ 規格		A	付加なし (標準)
															Z	特殊
															H	気体ダンパ (標準)
															Z	特殊
															E	SUS304 (標準)
															F	SUS304L
															H	SUS316
															I	SUS316L
															Z	特殊
											↑ 接続		↑ 材質		A	フランジ JIS 10K (標準)
															B	フランジ JIS 16K
															C	フランジ JIS 20K
															G	フランジ JIS 5K
															I	フランジ JPI 150
															J	フランジ JPI 300
															P	フランジ ANSI 150
															Q	フランジ ANSI 300
															Z	特殊
A	規格: C I J P Q	フランジ RF	51ページ参照													
B	規格: A B G I J P Q	フランジ FF	51ページ参照													
Z		特殊														

表は2ページに分割されていますので、前ページも参照が必要です。規格記号についてその他の記号があります、詳細はお問い合わせください。

材質: PVC PVCライニング PVCコーティング ラバーライニング PTFEライニング ガラスライニング は製造できません。

EMK スラリ形 型式表 金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称
EMK	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号
	↑ 機能	↑ 流れ方向	E							20A (3/4B)
			F							25A (1B)
			G							32A (1・1/4B)
			H							40A (1・1/2B)
			I							50A (2B)
			J							65A (2・1/2B)
			K							80A (3B)
			L							100A (4B)
			Z							特殊
			1							下 → 上 (標準)
	9							特殊 流れ方向		
	10							瞬時流量指示のみ (標準)		
	20	マイクロスイッチ接点出力						アラーム1点 指示器外部より設定		
	21	マイクロスイッチ接点出力						アラーム2点 指示器外部より設定		
	24	マイクロスイッチ接点出力						アラーム1点 耐圧防爆構造		
	25	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属						アラーム1点 本質安全防爆構造		
	26	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属						アラーム2点 本質安全防爆構造		
	29							特殊 アラーム		
	35	リレー接点出力						アラーム1点 光電センサ 電源AC100V		
	36	リレー接点出力						アラーム1点 光電センサ 電源AC200V		
	37	リレー接点出力						アラーム2点 光電センサ 電源AC100V		
	38	リレー接点出力						アラーム2点 光電センサ 電源AC200V		
	41	2線式アナログ電流発信						アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形		
	45	リニアックス形 2線式アナログ電流発信						アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造		
	49							特殊 電流発信		
	51	積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC)						積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC		
	52	積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC)						積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC		
	56	積算パルス出力 (接点&O.C.) + 積算6桁カウンタ						積算計 電源90~264VAC		
59							特殊 積算計			
99							特殊			

表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。

流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。

最初の3文字は英字 (A~Z)、次の3文字がアラビア数字 (1~9)、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン (-) は不要です。

EMK スラリ形 金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号				
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称				
EMK	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号				
前ページ表参照											↑ 付加2		A	付加なし
													D	禁油処理
													J	塗装色 標準外
													K	寸法 標準外
													L	塗装色+寸法 標準外
													Q	禁油処理+塗装色 標準外
													R	禁油処理+塗装色+寸法 標準外
													S	禁油処理+塗装色+寸法 標準外
													Z	特殊
											↑ 付加1		A	付加なし (標準)
													Z	特殊
													A	付加なし (標準)
													Z	特殊
											↑ 材質		E	SUS304 (標準)
													F	SUS304L
													H	SUS316
													I	SUS316L
													Z	特殊
											↑ 規格		A	フランジ JIS 10K (標準)
													B	フランジ JIS 16K
													C	フランジ JIS 20K
													G	フランジ JIS 5K
													I	フランジ JPI 150
													J	フランジ JPI 300
													P	フランジ ANSI 150
													Q	フランジ ANSI 300
													Z	特殊
											↑ 接続		A	規格: C I J P Q
B	規格: A B G I J P Q	フランジ FF	51ページ参照											
Z		特殊												

表は2ページに分割されていますので、前ページも参照が必要です。規格記号についてその他の記号があります、詳細はお問い合わせください。

EMS 低圧力損失形 型式表 金属テーパ管面積流量計										
①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加1	付加2	付加3	型式名称
EMS	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号
↑ 機能	↑ 流れ 方向	↑ 流れ 方向	D							15A (1/2B)
			E							20A (3/4B)
			F							25A (1B)
			G							32A (1・1/4B)
			H							40A (1・1/2B)
			I							50A (2B)
			J							65A (2・1/2B)
			K							80A (3B)
			Z							特殊
	2							下 → 上横 (標準)		
	9							特殊 流れ方向		
	10							瞬時流量指示のみ (標準)		
	20	マイクロスイッチ接点出力						アラーム1点 指示器外部より設定		
	21	マイクロスイッチ接点出力						アラーム2点 指示器外部より設定		
	24	マイクロスイッチ接点出力						アラーム1点 耐圧防爆構造		
	25	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属						アラーム1点 本質安全防爆構造		
	26	マイクロスイッチ 本質安全防爆リレー装置付属						アラーム2点 本質安全防爆構造		
	29							特殊 アラーム		
	35	リレー接点出力						アラーム1点 光電センサ 電源AC100V		
	36	リレー接点出力						アラーム1点 光電センサ 電源AC200V		
	37	リレー接点出力						アラーム2点 光電センサ 電源AC100V		
	38	リレー接点出力						アラーム2点 光電センサ 電源AC200V		
	41	2線式アナログ電流発信						アナログ電流発信 4~20mADC リニアックス形		
	45	リニアックス形 2線式アナログ電流発信						アナログ電流発信 4~20mADC 耐圧防爆構造		
	49							特殊 電流発信		
	51	積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC)						積算パルス出力+アナログ電流発信 電源90~264VAC		
	52	積算パルス出力 (O.C.) + 積算6桁カウンタ+アナログ電流出力 (4~20mADC)						積算パルス出力+アナログ電流発信 電源24VDC		
	56	積算パルス出力 (接点&O.C.) + 積算6桁カウンタ						積算計 電源90~264VAC		
59							特殊 積算計			
99							特殊			

EMSはライン圧力（流体圧力）が低圧の場合に対応できるように、フロート径を大きく、フロート質量を軽量にして圧力損失を極力小さくした構造です。ライン圧力と最大流量、流体種類、接続口径により特殊構造として、お客様の配管仕様に対応いたしますが、仕様によっては対応できない場合もあります。

圧力損失を小さくするために、本体サイズは極端に大きなサイズになるために接続口径を考慮する必要が生じます。また、流量計全体の大きさ、質量が標準仕様品に比較して大きいものとなりますので、特にご注意ください。

特に気体の場合には適切な仕様に基づき仕様選択をおこなわないと、ハンチング発生をともなう場合が起こるので、特にご注意ください。

詳しい内容につきましては、お問い合わせください。その際に「流体名称」、「ライン圧力」、「ライン温度」、「接続口径」、「最大流量」、「流量単位」、「配管材質」をあらかじめご連絡ください。

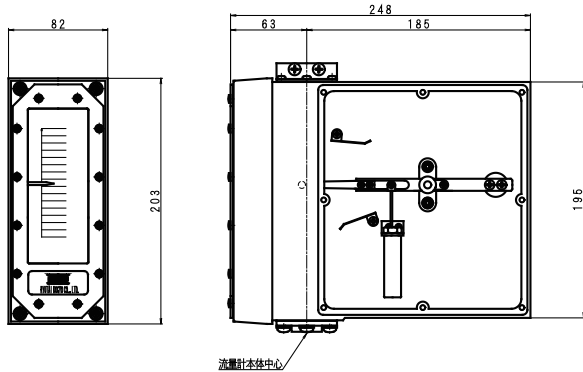
表は2ページに分割されていますので、次ページも参照が必要です。

流量計の選定は上の型式記号13桁の英数字により選定してください。13桁のすべてを選択する必要があります。

最初の3文字は英字（A~Z）、次の3文字がアラビア数字（1~9）、以降の7文字が英字になります。13桁の英数字の間にハイフン（-）は不要です。

機能 EMシリーズ

機能記号：10 流れ方向記号：1



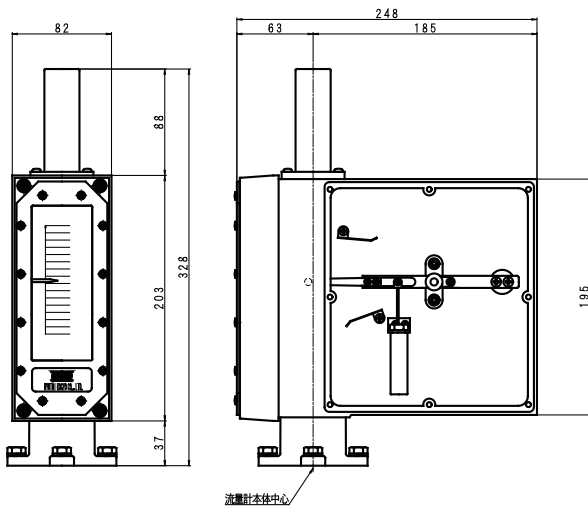
流れ方向記号：1 指示器外形

	機能記号	仕様：瞬時流量指示
供給電源	10	なし
出力信号		なし
使用周囲温度		-5 ~ +70℃
使用周囲湿度		0 ~ 90%RH (結露なきこと)

流体温度が高い場合、必要に応じて断熱処置をして下さい。

特殊な構造の場合に流れ方向記号：2 4 5 7
にて使用することがあります。

機能記号：10 流れ方向記号：2 4 5 7



流れ方向記号：2 4 5 7 指示器外形

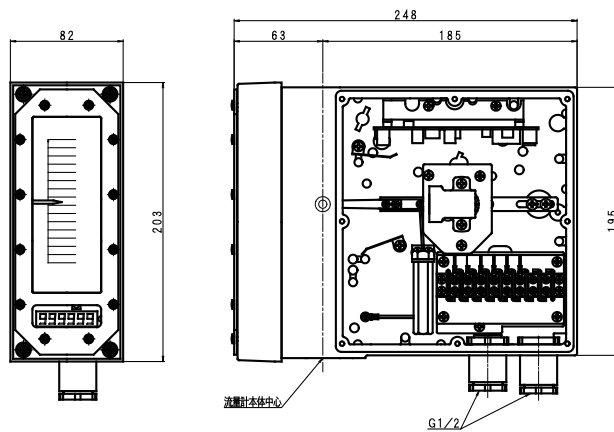
	機能記号	仕様：瞬時流量指示
供給電源	10	なし
出力信号		なし
使用周囲温度		-5 ~ +70℃
使用周囲湿度		0 ~ 90%RH (結露なきこと)

流体温度が高い場合、必要に応じて断熱処置をして下さい。

(90) 寸法は仕様により異なる場合があります。

機能 EMシリーズ

機能記号：51 52

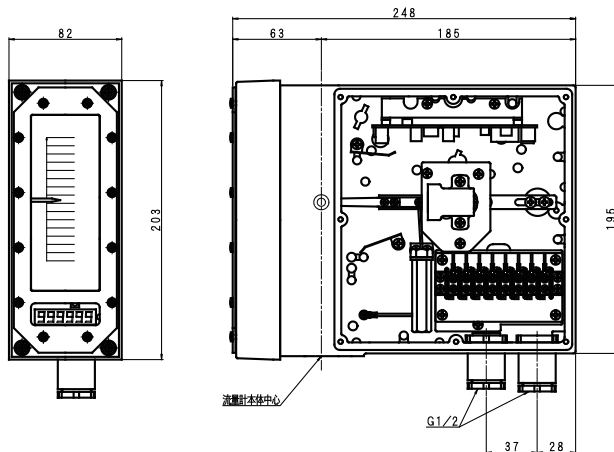


	機能記号	仕様：アナログ電流出力、積算パルス出力
供給電源	51	90~264VAC (グローバル仕様)
	52	DC24V±10%
消費電力	14VA以下 / 3W以下	
瞬時出力信号	4~20mADC (負荷抵抗 500Ω以下)	
積算パルス出力	オープンコレクタ (MAX DC50V 50mA) パルス幅：100msec	
積算出力数	10000 パルス/h F.S. 以下	
積算表示	6桁カウンタ (内部リセット付)	
使用周囲温度	-5 ~ +60℃	
使用周囲湿度	30 ~ 85%RH (結露なきこと)	

流体温度が高い場合、必要に応じて断熱処置をして下さい。

指示器機能にて電源を要するものについての、電源端子、アース端子、出力端子仕様についての詳細は別途お問い合わせください。

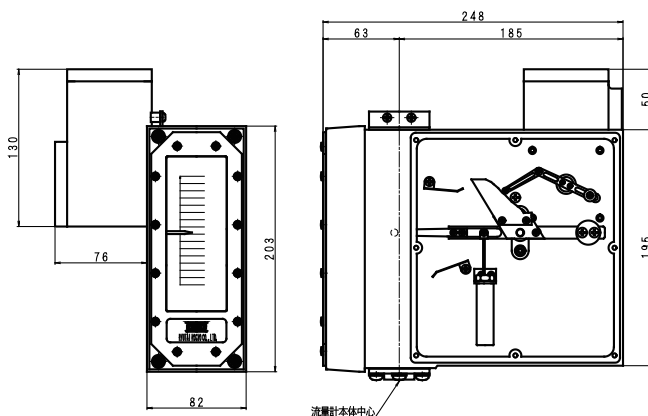
機能記号：56



	機能記号	仕様：積算パルス出力
供給電源	56	90~264VAC (グローバル仕様)
消費電力	14VA以下	
積算パルス出力	オープンコレクタ (MAX DC50V 50mA) 無電圧リレー接点出力 (AC100V 0.3A/DC24V) 有電圧リレー接点出力 (供給電圧)	
パルス幅	100msec	
積算出力数	10000 パルス/h F.S. 以下	
積算表示	6桁カウンタ (内部リセット付)	
使用周囲温度	-5 ~ +60℃	
使用周囲湿度	30 ~ 85%RH (結露なきこと)	

流体温度が高い場合、必要に応じて断熱処置をして下さい。

機能記号：41 45

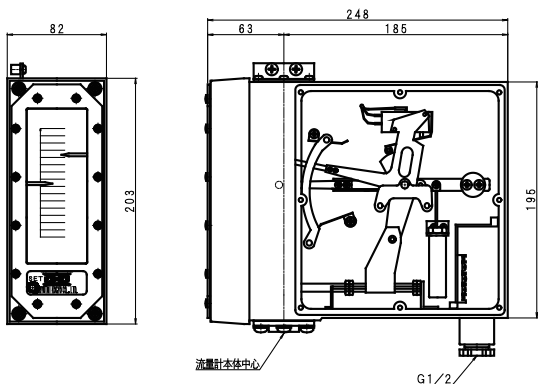


	機能記号	2線式アナログ電流発信 リニアックス形
供給電源	41	DC24V (DC13~31V)
	45	DC24V (DC13~31V) 耐圧防爆構造：d2G4
瞬時出力信号	4~20mADC (負荷抵抗 550Ω以下) 2線式	
使用周囲温度	0 ~ +55℃	
使用周囲湿度	0 ~ 90%RH (結露なきこと)	

流体温度が高い場合、必要に応じて断熱処置をして下さい。

機能 EMシリーズ

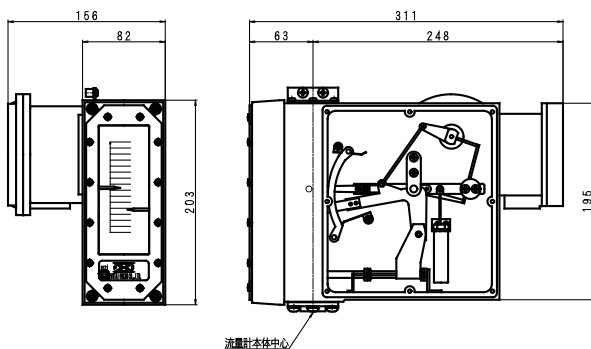
機能記号：20 21



	機能記号	仕様：警報接点出力
出力	20	マイクロスイッチ1点警報出力
	21	マイクロスイッチ2点警報出力
接点容量	AC125V 1A DC30V 1A	
接断差	10% F.S. 以内	
警報設定	流量範囲 20 ~ 80% 任意設定 外部より設定	
接点作動	SPDT (c接点)	
警報設定指針	あり	
供給電源	不要	
使用周囲温度	-5 ~ +80℃	
使用周囲湿度	30 ~ 85%RH (結露なきこと)	

流体温度が高い場合、必要に応じて断熱処置をして下さい。

機能記号：24

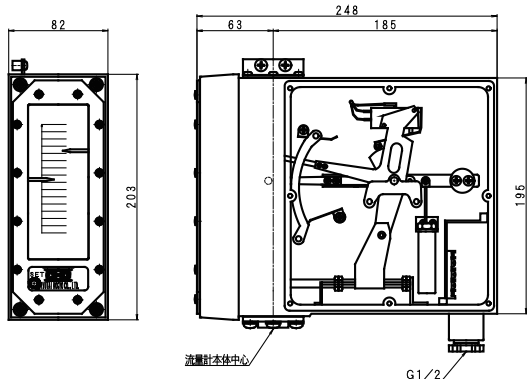


	機能記号	仕様：警報接点出力
出力	24	マイクロスイッチ1点警報出力
防爆構造	耐圧防爆構造 d2G4	
接点容量	AC220V 5A	
接断差	20% F.S. 以内	
警報設定	流量範囲 20 ~ 80% 任意設定 外部より設定	
接点作動	SPST (a or b接点) 設定値以上 接点出力ON (上限：ON) 設定値以上 接点出力OFF (上限：OFF) 設定値以下 接点出力ON (下限：ON) 設定値以下 接点出力OFF (下限：OFF) 注文時に選定願います。	
警報設定指針	あり	
供給電源	不要	
使用周囲温度	-5 ~ +80℃	
使用周囲湿度	30 ~ 85%RH (結露なきこと)	

流体温度が高い場合、必要に応じて断熱処置をして下さい。

機能 EMシリーズ

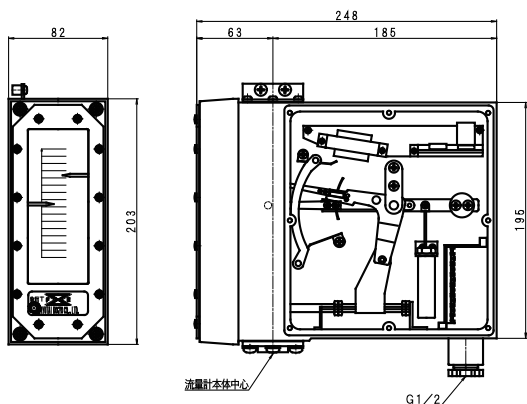
機能記号：25 26



		機能記号	仕様：警報接点出力
出力	25		マイクロスイッチ1点警報出力
	26		マイクロスイッチ2点警報出力
防爆構造		本質安全防爆構造（本安リレー装置別途要）	
接断差		10% F.S. 以内	
警報設定		流量範囲 20 ~ 80% 任意設定 外部より設定	
接点作動		SPST (a接点)	
警報設定指針		あり	
供給電源		不要	
使用周囲温度		-5 ~ +80℃	
使用周囲湿度		30 ~ 85%RH（結露なきこと）	

流体温度が高い場合、必要に応じて断熱処置をして下さい。

機能記号：35 36 37 38



		機能記号	仕様：警報接点出力
供給電源	35		AC100V 光電センサ1点警報出力
	36		AC200V 光電センサ1点警報出力
	37		AC100V 光電センサ2点警報出力
	38		AC200V 光電センサ2点警報出力
リレー接点容量		AC125V 3A DC30V 2A	
接断差		2% F.S. 以内	
警報設定		流量範囲 0 ~ 100% 任意設定 外部より設定	
接点作動		SPDT (c接点)	
警報設定指針		あり	
使用周囲温度		-10 ~ +55℃	
使用周囲湿度		30 ~ 85%RH（結露なきこと）	

流体温度が高い場合、必要に応じて断熱処置をして下さい。

面積流量計 気体用流量計の口径選定方法 1.

ノルマル流量単位の場合

カタログに記載している流量範囲は空気/AIRの操業状態 20℃ 1atm の場合で、流量単位は m³/h (ntp)、L/h (ntp) などのノルマル流量単位で記載しています。実際の選定では「気体種類」、「仕様圧力」、「仕様温度」によりカタログ記載の AIR のノルマル流量に換算して口径を選定する必要があります。これはカタログに各種気体別、圧力別、温度別の流量を口径別に掲載するには膨大なページ数を必要としますので、代表的な「AIR」と 20℃、1atm の操業状態を例として掲載しております。

$$Q(AIR) = Q \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + T)}{(101.3 + P)}} \times \rho$$

Q (AIR)	AIR換算流量	m ³ /h (ntp) L/h (ntp) L/min (ntp) など
Q	仕様流量	m ³ /h (ntp) L/h (ntp) L/min (ntp) など
P	仕様圧力	kPa(G)
T	仕様温度	℃
ρ	仕様流体密度	kg/m ³ (ntp)

例：窒素ガス 密度：1.25 kg/m³(ntp) 圧力 500 kPa(G) 温度 25℃ 最大流量：600 m³/h (ntp) の流量計の口径を選定する。

$$Q(AIR) = Q \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + T)}{(101.3 + P)}} \times \rho$$

$$Q(AIR) = 600 \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + 25)}{(101.3 + 500)}} \times 1.25$$

$$Q(AIR) = 600 \times 0.517 \times 0.7877$$

$$Q(AIR) = 244.3$$

換算した Q (AIR) 流量 244.3 m³/h (ntp) をカタログの流量表より適する口径を選定します。
 圧力単位が Pa(G)、MPa(G) などの場合は kPa(G) に換算してから式に代入してください。
 例では m³/h (ntp) 流量単位としましたが、流量単位はノルマル流量であれば L/h(ntp)、L/min(ntp) などでも同じ計算で換算してください。

質量流量単位の場合

例：窒素ガス 密度：1.25 kg/m³(ntp) 圧力 500 kPa(G) 温度 25℃ 最大流量：600 kg/h の流量計の口径を選定する。

$$Q = \frac{W}{\rho}$$

$$Q(AIR) = Q \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + T)}{(101.3 + P)}} \times \rho$$

$$Q = \frac{W}{\rho} = \frac{600}{1.25} = 480$$

Q (AIR)	AIR換算流量	m ³ /h (ntp) L/min (ntp) など
W	仕様流量	kg/h kg/min など
Q	換算流量	m ³ /h (ntp) L/min (ntp) など

$$Q(AIR) = 480 \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + 25)}{(101.3 + 500)}} \times 1.25$$

$$Q(AIR) = 480 \times 0.517 \times 0.7877$$

質量流量単位 kg/h などの場合は体積流量 m³/h(ntp) に換算してから、Q (AIR) 換算流量に改めて換算する方法をとります。

$$Q(AIR) = 195$$

換算した Q (AIR) 換算流量 195 m³/h (ntp) をカタログの流量表より適する口径を選定します。

面積流量計 気体用流量計の口径選定方法 2.

オペレーション流量単位の場合1 仕様流体密度：ノルマル指定

カタログに記載している流量範囲は空気/AIRの操業状態 20℃ 1atm の場合で、流量単位は m³/h (ntp)、L/h (ntp) などのノルマル流量単位で記載しています。流量計の流量単位がオペレーション流量表示の場合は「気体種類」、「仕様圧力」、「仕様温度」によりカタログ記載の AIR のノルマル流量に換算して口径を選定する必要があります。

$$Q = Q_{op} \times \frac{P_{op} \times T}{P \times T_{op}} = Q_{op} \times \frac{(101.3 + P_{op}) \times 273.2}{101.3 \times (273.2 + T_{op})}$$

$$Q(AIR) = Q \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + T_{op})}{(101.3 + P_{op})}} \times \rho$$

Q	仕様流量 (ntp) 換算値	m ³ /h (ntp) L/h (ntp) L/min (ntp) など
Q _{op}	仕様流量 (op)	m ³ /h (op) L/h (op) L/min (op) など
Q (AIR)	カタログAIR換算流量	m ³ /h (ntp) L/h (ntp) L/min (ntp) など
ρ	仕様流体密度	kg/m ³ (ntp)
P _{op}	仕様圧力	kPa(G)
T _{op}	仕様温度	℃
T	温度 0℃=273.2K	K (絶対温度)
P	圧力 1atm=101.3 kPa(abs)	kPa(abs)

例：ヘリウムガス 密度：0.17885 kg/m³(ntp) 圧力 600 kPa(G) 温度 80℃ 最大流量：300 m³/h (op) の流量計の口径を選定する。

手順：ヘリウムのオペレーション流量 m³/h(op) をヘリウムのノルマル流量 m³/h(ntp) に換算します。

$$Q = Q_{op} \times \frac{P_{op} \times T}{P \times T_{op}} = 300 \times \frac{(101.3 + 600) \times 273.2}{101.3 \times (273.2 + 80)}$$

$$Q = 300 \times 5.355$$

$$Q = 1606.5$$

$$Q(AIR) = Q \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + T_{op})}{(101.3 + P_{op})}} \times \rho$$

$$Q(AIR) = 1606.5 \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + 80)}{(101.3 + 600)}} \times 0.1785$$

$$Q(AIR) = 1606.5 \times 0.517 \times 0.2998$$

$$Q(AIR) = 249$$

換算した Q (AIR) 流量 249 m³/h (ntp) をカタログの流量表より適する口径を選定します。
圧力単位が Pa(G)、MPa(G) などの場合は kPa(G) に換算してから式に代入してください。
例では m³/h (op) 流量単位としましたが、流量単位はオペレーション流量であれば L/h(op)、L/min(op) などでも同じ計算で換算してください。

面積流量計 気体用流量計の口径選定方法 3.

オペレーション流量単位の場合2 仕様流体密度：オペレーション指定

カタログに記載している流量範囲は空気/AIRの操業状態 20℃ 1atm の場合で、流量単位は m³/h (ntp)、L/h (ntp) などのノルマル流量単位で記載しています。流量計の流量単位がオペレーション流量表示の場合は「気体種類」、「仕様圧力」、「仕様温度」によりカタログ記載の AIR のノルマル流量に換算して口径を選定する必要があります。

$$Q = Q_{op} \times \frac{P_{op} \times T}{P \times T_{op}} = Q_{op} \times \frac{(101.3 + P_{op}) \times 273.2}{101.3 \times (273.2 + T_{op})}$$

$$\rho = \rho_{op} \times \frac{(273.2 + T_{op}) \times 101.3}{273.2 \times (101.3 + P_{op})}$$

$$Q(AIR) = Q \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + T_{op})}{(101.3 + P_{op})}} \times \rho$$

Q	流量 (ntp) 換算値	m ³ /h (ntp) L/h (ntp) L/min (ntp) など
Q _{op}	仕様流量 (op)	m ³ /h (op) L/h (op) L/min (op) など
Q (AIR)	カタログAIR換算流量	m ³ /h (ntp) L/h (ntp) L/min (ntp) など
ρ _{op}	仕様流体密度	kg/m ³ (op)
ρ	換算流体密度	kg/m ³ (ntp)
P _{op}	仕様圧力	kPa(G)
T _{op}	仕様温度	℃
T	温度 0℃=273.2K	K (絶対温度)
P	圧力 1atm=101.3 kPa(abs)	kPa(abs)

例：アルゴンガス 密度：4.629 kg/m³(op) 圧力 200 kPa(G) 温度 40℃ 最大流量：500 m³/h (op) の流量計の口径を選定する。

手順1：アルゴンガスのオペレーション流量 m³/h(op) をアルゴンガスのノルマル流量 m³/h(ntp) に換算します。

手順2：アルゴンガスのノルマル流量 1297 m³/h (ntp) が求められました。次にアルゴンガスのノルマル状態の密度を求めます。

$$Q = Q_{op} \times \frac{P_{op} \times T}{P \times T_{op}} = 500 \times \frac{(101.3 + 200) \times 273.2}{101.3 \times (273.2 + 40)}$$

$$\rho = \rho_{op} \times \frac{(273.2 + T_{op}) \times 101.3}{273.2 \times (101.3 + P_{op})}$$

$$Q = 500 \times 2.594$$

$$\rho = 4.629 \times \frac{(273.2 + 40) \times 101.3}{273.2 \times (101.3 + 200)}$$

$$Q = 1297$$

$$\rho = 4.629 \times 0.385435$$

手順3：Q (AIR) 流量に換算します。

$$\rho = 1.784$$

$$Q(AIR) = Q \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + T_{op})}{(101.3 + P_{op})}} \times \rho$$

$$Q(AIR) = 1297 \times 0.517 \times \sqrt{\frac{(273.2 + 40)}{(101.3 + 200)}} \times 1.784$$

$$Q(AIR) = 1297 \times 0.517 \times 1.36179$$

$$Q(AIR) = 913$$

換算した Q (AIR) 流量 913 m³/h (ntp) をカタログの流量表より適する口径を選定します。

圧力単位が Pa(G)、MPa(G) などの場合は kPa(G) に換算してから式に代入してください。

例では m³/h (op) 流量単位としましたが、流量単位はオペレーション流量であれば L/h(op)、L/min(op) などでも同じ計算で換算してください。

面積流量計 蒸気用流量計の口径選定方法 4.

カタログに記載している流量範囲は空気/AIRの操業状態 20℃ 1atm の場合で、流量単位は m³/h (ntp) 、L/h (ntp) などのノルマル流量単位で記載しています。蒸気が計測できる型式においては空気/AIRの流量表を参考にして口径を選定することができます。

本体サイズ	接続口径	AIR m ³ /h(ntp)
		測定範囲 (最大値)
20A	15A	15 ~ 25
20A	20A	15 ~ 50
25A	25A	15 ~ 90
40A	40A	50 ~ 150
50A	50A	100 ~ 400
65A	65A	120 ~ 500
80A	80A	150 ~ 700

例として上の 型式：EMC 気体の測定範囲表は AIR の圧力が 1atm 、温度20℃の操業状態をノルマル流量単位で記載しています。この場合の操業状態の AIR 密度は 1.205 kg/m³(op) ですが、この密度を蒸気の密度で考えると圧力が 115kPa(G) の飽和蒸気の密度に相当します。つまり、上の測定範囲表は飽和蒸気の圧力が 115 kPa(G) の操業状態の体積流量と近似的に考えることができます。

蒸気の流量は質量流量 kg/h で表すことが多いので、体積に密度を乗算して質量に換算します。

上の表の口径 50A の測定範囲 (最大値) は 100 ~ 400 です。密度 1.205 kg/m³(op) を乗算すると 120 ~ 480 kg/h となります。これは操業状態の圧力が 115 kPa(G) の飽和蒸気の測定範囲 (最大値) と近似的に考えることができます。

操業状態の圧力がそれ以外では密度を換算して下の「乗数」を乗算することによって求めます。

飽和蒸気の操業圧力 kPa(G)	飽和蒸気密度 kg/m ³	乗数	飽和蒸気の操業圧力 kPa(G)	飽和蒸気密度 kg/m ³	乗数
150	1.397	1.1	700	4.168	1.9
200	1.658	1.2	750	4.415	1.95
250	1.916	1.3	800	4.662	2.0
300	2.172	1.35	850	4.908	2.1
350	2.426	1.45	900	5.154	2.1
400	2.677	1.5	950	5.399	2.1
450	2.926	1.6	1000	5.645	2.2
500	3.173	1.65	1100	6.134	2.2
550	3.426	1.7	1200	6.623	2.3
600	3.674	1.8	1300	7.113	2.4
650	3.921	1.85	1400	7.602	2.5

飽和蒸気の操業圧力が 500 kPa(G) の場合では口径50Aの測定範囲 (最大値) は 120 ~ 480 に「乗数」1.65 を乗算して 198 ~ 792 kg/h となります。

飽和蒸気の操業圧力が上の表の圧力の間の場合は近い圧力の乗数を採用して近似的に求めてください。

また、過熱蒸気の場合は蒸気表より密度を求めて上の表の飽和蒸気密度欄に近い密度の乗数を採用することにより近似的に換算することができます。

現行のカタログに蒸気用の流量範囲表を記載していないのは、蒸気の圧力別 (操業密度別) に流量範囲を口径別に掲載するには膨大なページ数を必要とするためです。

なお、カタログに蒸気用の流量範囲表が記載されている型式においては、その流量範囲表を用いて口径の選定をおこなってください。

なお、カタログに気体の測定範囲表が記載されている型式でも、その型式が蒸気の流量計測が可能なのか確認したうえで換算をおこなってください。蒸気では温度が 100 °C 以上ですので流量計構造、付属機構などを選択する場合に高温であることを考慮して選定する必要がありますのでご注意ください。

上の選定方法はあくまでも近似的換算方法ですので、型式によっては適用できない場合があります。

気体の密度

名称	化学記号	密度 kg/m ³ (ntp)	比重
亜酸化窒素	N2O	1.978	1.530
アセチレン	C2H2	1.171	0.906
アルゴン	Ar	1.784	1.380
アンモニア	NH3	0.772	0.597
一酸化炭素	CO	1.250	0.967
イソブタン	C4H10	2.673	2.067
エタン	C2H6	1.356	1.049
エチレン	C2H4	1.260	0.974
メチルエーテル	(CH3)2O	2.110	1.632
塩化水素	HCL	1.639	1.268
塩素	CL2	3.220	2.490
オゾン	O3	2.220	1.720
キセノン	Xe	5.851	4.525
空気(AIR)	-	1.293	1.000
クリプトン	Kr	3.708	2.868
酸化窒素	NO	1.340	1.036
酸素	O2	1.429	1.105
シアン	(CN)2	2.34	1.81
ジメチルアミン	(CH3)2NH	1.966	1.521
臭化水素	HBr	3.644	2.818
水素	H2	0.0899	0.0695
窒素	N2	1.250	0.967
二酸化硫黄	SO2	2.926	2.263
二酸化炭素	CO2	1.976	1.528
ネオン	Ne	0.900	0.696
砒化水素	AsH3	3.50	2.71
弗素	F2	1.71	1.32
プロパン	C3H8 (CH3-CH2-CH3)	2.010	1.554
ヘリウム	He	0.1785	0.1381
メタン	CH4	0.717	0.555
よう化水素	HL	5.789	4.477
ラドン	Rn	9.96	7.70
硫化水素	H2S	1.539	1.190

密度 kg/m³(ntp) とは圧力：1atm 温度：0℃の基準状態（ノルマル状態）での体積1m³の質量 kg を表します。
 比重とは空気 1.293 kg/m³(ntp) に対する比を表します。

気体のオペレーション密度の求め方

$$\rho(\text{op}) = \rho(\text{ntp}) \times \frac{273.2 \times (101.3 + P)}{(273.2 + T) \times 101.3}$$

$\rho(\text{op})$	オペレーション状態密度	kg/m ³ (op)
$\rho(\text{ntp})$	ノルマル状態密度	kg/m ³ (ntp)
P	圧力	kPa(G)
T	温度	℃

気体の操業状態密度、オペレーション密度はボイル・シャルルの法則（公式）より求めます。
 式内の圧力は絶対圧：kPa(abs) 温度は絶対温度：K（ケルビン）での計算となりますが、式への代入は圧力ゲージ圧 kPa(G)
 温度は摂氏温度（セルシウス）℃ となりますのでご注意ください。

面積流量計 液体用流量計の粘度の影響

面積流量計は粘度による流量計精度影響が少流量の場合に特に大きく表れるため、使用状態の粘度にて同粘度試験による換算と補正が必要となります。換算とは流量計を製作する前の選定する時点であらかじめおこなう事を云い、補正とは製作した流量計を使用中におこなうことを云います。

粘度による影響は流量、口径、フロート形状等によって異なりますが一般にレイノルズ数が小さい場合に粘度変化の影響を受けます。

「JIS B 7551フロート形面積流量計」の粘度の補正の項でも「補正は一般に実測によって行う」としてあり、レイノルズ数と流出係数の関係がフロートの形状によって異なることが述べられています。

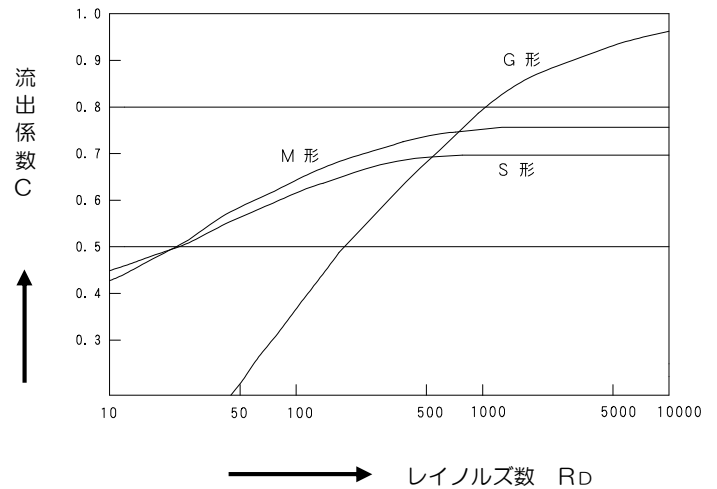
弊社で使用しているフロートの形状にもとづくレイノルズ数-流出係数 (R_D-C) 曲線を下に示します。

M形、S形の各形状フロートはR_D≥1000で流出係数がほぼ一定になりますが

G形フロートはR_D≥1000であっても流出係数の値が不安定であり、前者は補正が可能ですが、後者は補正が困難なことを示しています。

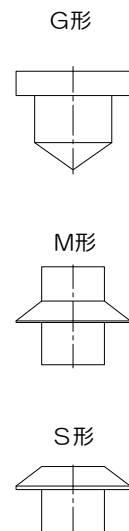
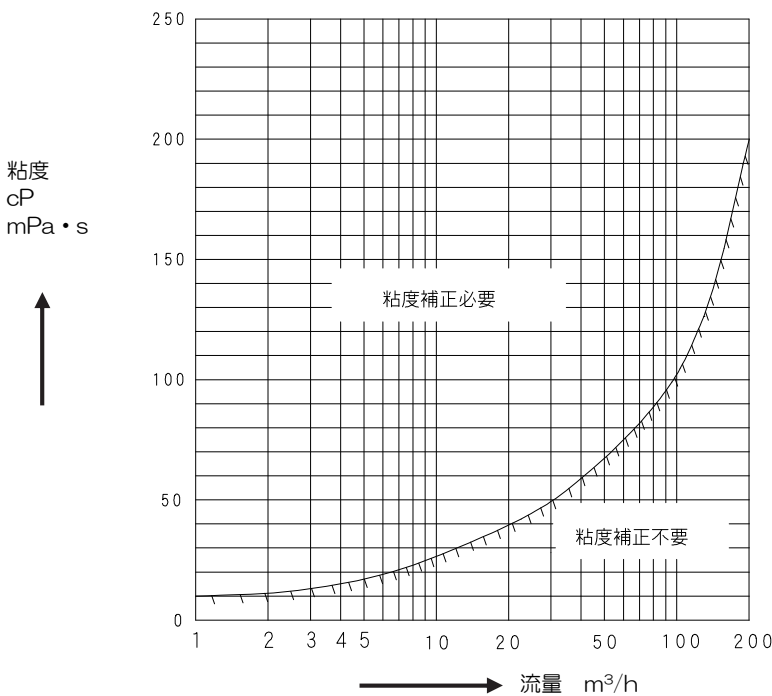
弊社のカタログでは液体用流量計として流量範囲表は H₂O (比重: 1.0 粘度: 1.0 cP) の場合を記載しております。

下のグラフの曲線の右側の流量範囲であれば粘度の影響は無視できますのでカタログ記載の「流量範囲-口径」で選定できますが、曲線の左側の場合は粘度の影響を受けますので、カタログ記載の「流量範囲-口径」では選定できませんので、型式選定の場合は弊社営業担当にご相談ください。



面積流量計液体粘度補正必要域流量曲線

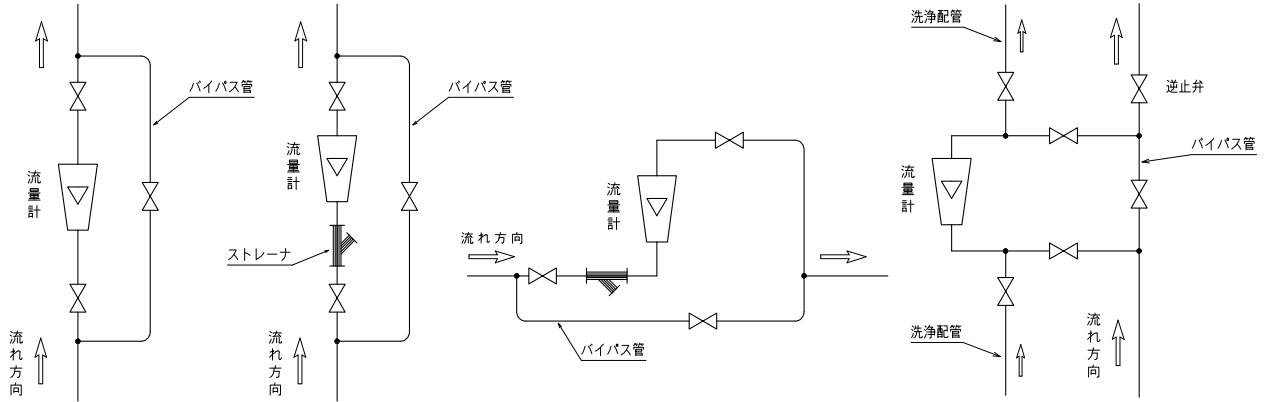
フロート形状 S形・M形



流量計の取付及び操作

1. 取付方法

- 1-1 振動の少ない場所を選び、テーパ管の中心軸が鉛直になるように取付けてください。
テーパ管の中心軸が傾斜しておりますと、フロート軸に摩擦抵抗が生じて指示流量に流量誤差を生ずる原因となります。
- 1-2 取付けには可動部その他の部分の点検、修理又は交換に必要な空間を設けてください。又これらの管路の流れを止めずに行なう必要がある場合には、あらかじめバイパス管路を設けておいてください。(バイパス配管例を下図に示します)



- 1-3 テーパ管を使用している流量計を取付ける場合、配管に生ずる応力がテーパ管に伝わらないように流量計に接続する配管を確実に固定してください。テーパ管を使用する流量計に限らず流量計の自重が重い場合には配管が、たわまないような適当な支持具を設けてください。配管応力が大きい場合は流量計内部部品の作動不良が発生して流量測定が不能になる場合があります。
- 1-4 逆流及び水撃作用がある場合には下流側に逆止弁を設け、又必要に応じて上流側にストレーナを設置願います。
- 1-5 面積流量計はオリフィスと異なり、直管部を口径の10~15倍設けることは原則的に必要ありませんが、バルブ等の取付けは必ず2~3Dの直管部を設けてください。一般的にはバルブは出口側に設けることが望ましいが、特にガス体の場合には流量計の入口側と出口側に設けてください。
- 1-6 流量計取付ガスケットは配管内径より小さくなりますと、流量誤差を生ずることがありますのでご注意ください。
- 1-7 ガスケットは使用中に初期締め付け力が弱まる場合がありますので、この場合はガスケットの増し締めをおこなってください。
- 1-8 管路に取付けたまま流量計の内部を洗浄することのある場合は、必要に応じ洗浄管を設けてください。

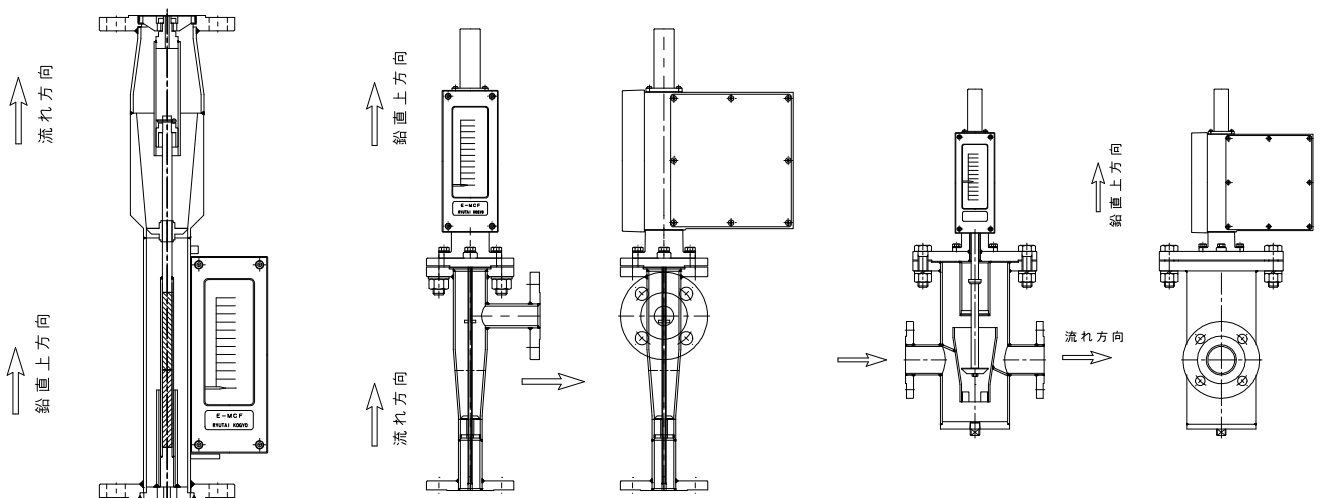
2. 測定及び操作

- 2-1 バルブを開いて流量計内に流体を徐々に流し、管路及び流量計内の異物を抜き取り、指示が安定してから測定を開始してください。バルブはゆるやかに開閉し流量の調整は流量計の出口側で行ってください。電磁弁を使用すると急激な流量変化により流量計にダメージを与える場合がありますので、電磁弁の利用は極力避けてください。
- 2-2 急激なバルブ操作をしないように注意して下さい。また、最高使用圧力・最高使用温度、各限界を超えて使用しますと流量計が破損して人体に危害が及ぶ恐れがありますので注意してください。
- 2-3 本流量計はテーパ管とフロートをを用いた構造上、流体を逆方向へ流すことはできません。逆洗浄はできませんのでご注意ください。
- 2-4 テーパ管及び出入り口部分、内部などが汚れた場合は必要に応じて掃除してください。
- 2-5 設計仕様(流体密度・粘度・圧力・温度)と異なる状態で流量測定を行う場合には指示値を補正する必要があります。
- 2-6 指示器前面の指示部はガラス板となっていますので、ガラス板が破損しないよう取り扱いってください。
- 2-7 屋外、屋内での使用において、全ての環境に対応するものではありません。高温、低温、凍結、結露、湿度、振動、粉塵、降雨 暴雨 など、またはそれら条件が複合されるような使用環境が厳しい場所での使用をお考えの場合は弊社へ事前にご相談ください。

流れ方向 記号：1 取付方向

流れ方向 記号：2 取付方向

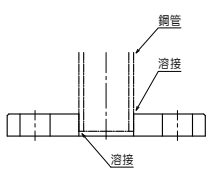
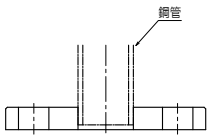
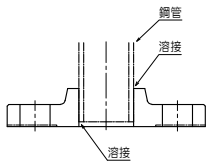
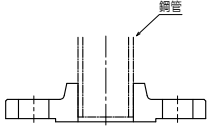
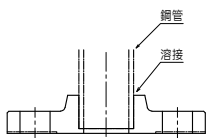
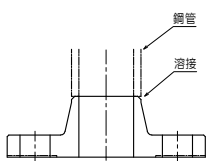
流れ方向 記号：7 取付方向



フランジの選定 JIS フランジの選定につきまして

1. フランジ規格 日本工業規格 JIS B2220：2012 鋼製管フランジ (抜粋)
 - 1-1 呼び圧力 5K 10K 16K
 本カタログに記載している流量計のフランジ形の呼び圧力、フランジの種類、ガスケット座の種類を下に図で示します。
 一般的に多く使用される、JIS 10K フランジの場合に、弊社の流量計ではスリップオン溶接式フランジ：SOPとしており
 ガスケット座の種類はFFとなります。ガスケット座 RF は規格にありませんのでご注意ください。※1
 JIS 10K フランジのガスケット座 RF は突き合わせ溶接式フランジ：WN では規格にありますが、コストが高くなるので
 弊社ではほとんど製造しておりません。JIS 10K RF ご指定の場合は WN での製造は承っております。
 - 1-2 呼び圧力 20K 30K
 JIS 20K 30K フランジの場合に、弊社の流量計ではスリップオン溶接式フランジ（ハブフランジ）：SOHとしており
 ガスケット座の種類はRFとなります。ガスケット座 FF は規格にありませんのでご注意ください。
 - 1-3 呼び圧力 40K 63K
 JIS 40K 63K フランジの場合に、弊社の流量計では突き合わせ溶接式フランジ：WNとしており
 ガスケット座の種類はRFとなります。ガスケット座 FF は規格にありませんのでご注意ください。
 SOP SOH SW は規格にありませんのでご注意ください。

※1 過去に 10K RF を生産していた時期がありましたが、現在は JIS 規格に従って生産をおこなっております。

フランジの種類	呼び方	構造	ガスケット座の種類	呼び方	構造
スリップオン溶接式フランジ (板フランジ)	SOP		全面座	FF	
スリップオン溶接式フランジ (ハブフランジ)	SOH		平面座	RF	
ソケット溶接式フランジ	SW				
突き合わせ溶接式フランジ	WN				

弊社で一般的に製造している構造を抜粋していますので
JIS 規格すべてを示しているものではありません。

呼び圧力	フランジ	ガスケット座	
	種類	FF	RF
5 K	SOP・SOH・SW	○	×
	WN	○	○
10 K	SOP・SOH・SW	○	×
	WN	○	○
16 K	SOH・SW	○	×
	WN	○	○
20 K	SOH・SW・WN	×	○
30 K	SOH・WN	×	○
40 K	WN	×	○
63 K	WN	×	○

製品ご使用にあたってのお願い

- 本書でご案内する製品は、一般産業機器（各種プロセス制御、製造ライン流体制御施設）のシステムに使用される事を意図して設計、製造されたものです。
人命に直接かかわるような状況の下で使用される機器やその機器の含まれているシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
この製品をそれらの用途にご使用する計画がある場合は、事前に営業窓口にご相談ください。
- 本書でご案内する製品は、厳重な品質管理のもとに製造しておりますが部品の故障などにより人命にかかわるような設備や重大な影響が予想される設備への適用に際してはシステムの運用・維持・管理に関して安全なシステムを構築するための特別な配慮を施工してください。
- 製品において電源を必要とする型式においては、電気工事・据付工事などが必要です。
お買い上げの販売店や専門施工業者、当社販売担当にご相談ください。
工事に不備があると製品の性能が発揮できない場合や、感電や火災の原因になります。
- 面積流量計の構造上、使用状況によっては摺動部品（ガイド、ストッパ、フロート、フロートガイド）などの表面が摩耗し、摺れ痕、キズが付くことがあります。予めご了承ください。
- 面積流量計を分解することはなさないでください。点検の必要がある場合は弊社へお問い合わせください。
- 製品をご使用の前には、関連の取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。

用途制限

以下のような人命に直接関わる安全性を要求されるシステムに適用する目的で製造されたものではありません。

- 人命の安全維持を目的とした保護系システム。
- 人命維持に関わる医療制御システム。

免責事項

以下のような損害に関しては当社は免責されるものとさせていただきます。

- 火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害。
- 本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害。（事業利益の損失、事業の中断など含む）

製品お引き合いの場合は下記仕様をご連絡ください。

- 型式記号・流体名・流量範囲・流量単位・密度・粘度・温度・圧力・台数

記載内容は製品改良のため予告なく変更することがあります、あらかじめご了承ください。



流体工業株式会社

本 社 東京都千代田区神田司町 2-2-2 大森ビル
〒101-0048
TEL 03(5298)1301
FAX 03(5298)1520

大阪営業所 大阪市中央区瓦町 2-3-10 瓦町中央ビル
〒541-0048
TEL 06(6121)6234
FAX 06(6121)6235

URL <https://www.ryutai.co.jp/>